Betriebsanleitung

PolyLine® Double ... S

PolyLine® Double ... SL

PolyLine® Double ... L

Hersteller:

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Deutschland
Tel.: +49 5673 999-00
Fax: +49 5673 999-01

info@sera-web.com
www.sera-web.com

Betriebsanleitung für die zukünftige Verwendung aufbewahren!	
Tragen Sie bitte hier den genauen Typ und die Werk-Nr. (Serien-Nr.) ein. (am Typenschild der Dosieranlage ablesbar)	
Typ	:
Werk-Nr.	:
Diese Daten sind bei Fragen bzw. Ersatz- und/oder Verschleißteil-Bestellung wichtig und müssen angegeben werden.	

Betriebsanleitung

Betriebsanleitung

HINWEIS!

Projektspezifische Dokumente wie z.B. Produktbeschreibung und Prüfzeugnisse sind nicht Bestandteil des CD-Inhaltes.

Betriebsanleitung

Inhalt

1. Allgemein 6
1.1 Allgemeine Benutzerhinweise 6
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung) 6
1.3 Kennzeichnung von Hinweisen (am Produkt) 6
1.4 Qualitätshinweise 7
1.5 Betriebsstoffe 7
1.6 Wasserqualität 7
1.7 Auslegungsdaten 7
2. Sicherheitshinweise 8
2.1 Personalqualifikation und Schulung 8
2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 8
2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8
2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener 8
2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten 8
2.6 Eigenmächtiger Umbau 8
2.7 Unzulässige Betriebsweisen 9
2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.9 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung 9
2.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen 10
2.10.1 Transport 10
2.10.2 Installation 10
2.10.3 Inbetriebnahme 10
2.10.4 Betrieb 11
2.10.5 Wartung / Reparatur 11
2.10.6 Reinigung 11
2.10.7 Zerlegung 11
2.10.8 Entsorgung 11
2.10.9 Außerbetriebnahme 11
3. Transport und Lagerung 12
3.1 Allgemein 12
3.2 Transport 12
3.3 Lagerung 12
4. Produktbeschreibung 13
4.1 Typen 13
4.1.1 Typenschlüssel 13
4.1.2 Typenschild 13
4.1.3 Werkstoffe 14
4.2 Funktionsbeschreibung 14
4.3 Aufbau Versorgungseinheit 16
4.4 Optionen 17
5. Technische Daten 18
5.1 Technische Daten 18
5.2 Elektrische Daten 18
5.3 Abmessungen 19
5.3.1 PolyLine® Double ... SL 19
5.3.2 PolyLine® Double ... L 20
5.3.3 PolyLine® Double ... S 21
6. Aufstellung / Installation 22
6.1 Installation 22
6.2 Aufstellungsort 22
6.3 Bodenmontage 22
7. Elektrischer Anschluss 23

8. Steuerung 23
8.1 Allgemeine Bedienhinweise 23
8.1.1 Bedienung Touch-Panel 24
8.2 Startbild 25
8.3 Automatikbetrieb 26
8.3.1 Ablaufsteuerung 27
8.4 Parameter 28
8.5 Servicebetrieb 32
8.6 Einstellbetrieb 34
8.6.1 Einstellung Wasserdurchfluss 35
8.6.2 Einstellung Leerabgleich Trichterleermeldung (Option) 35
8.6.3 Einstellung Vollabgleich Trichterleermeldung (Option) 36
8.6.4 Kalibrierung DMF (Trockengutdosierer) 36
8.6.5 Kalibrierung Konzentratpumpe 38
8.7 Summenzähler 38
8.8 Systemeinstellungen 40
8.9 Fehlermeldungen 42
8.10 Signalaustausch 43
9. Inbetriebnahme 44
9.1 Funktionsbeschreibung Breitstrahldüse 46
10. Wartung 47
11. Außerbetriebnahme 49
12. Wiederinbetriebnahme 49
13. Fehleranalyse und Behebung 49
14. Entsorgung 49
14.1 Abbau und Transport 50
14.2 Komplett - Entsorgung 50
15. Dokumentation der Anlagenkomponenten 50
16. Unbdenklichkeitsbescheinigung 51

Betriebsanleitung

1. Allgemein

1.1 Allgemeine Benutzerhinweise

Für dieses **sera** Produkt sind grundsätzlich die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme und während des Betriebs zu beachten.
Dieses **sera** Produkt wird anschlussfertig geliefert. Vor der Montage und Inbetriebnahme sind unbedingt die hier aufgeführten Anweisungen und besonders die Sicherheitshinweise zu beachten.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung)

Besondere Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit Text und Gefahrsymbolen gekennzeichnet.

Benennung des Hinweises (Text und Symbol)	**Art der Gefahr**			**Definition des Hinweises** (in der Betriebsanleitung)
	Lebensgefahr	**Verletzungsgefahr**	**Sachschaden**	
GEFAHR!	X	X	X	Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**. Wenn sie nicht gemieden wird, drohen Lebensgefahr oder schwerste Verletzungen.
WARNUNG!	X	X	X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Lebensgefahr oder schwere Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.
VORSICHT!		X	X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.
ACHTUNG!			X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.
HINWEIS!				Bezeichnet Informationen, die zur Arbeitserleichterung beitragen und für einen störungsfreien Betrieb hilfreich sind.

1.3 Kennzeichnung von Hinweisen (am Produkt)

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise, wie z. B. Drehrichtungspfeile oder Kennzeichen für Fluidanschlüsse müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

Betriebsanleitung

1.4 Qualitätshinweise

Die Beachtung dieser Betriebsanleitung und insbesondere der Sicherheitshinweise hilft,

- Gefahren für Menschen, Maschinen und Umwelt zu vermeiden.
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes und der gesamten Anlage zu erhöhen.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern.

Das **sera** Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungssystem ist zertifiziert nach ISO 9001:2008.
Das **sera** Produkt entspricht den gültigen Sicherheitsanforderungen und Unfallverhütungsvorschriften.

ACHTUNG!

Diese Betriebsanleitung immer zugänglich am Einsatzort aufbewahren!

WARNUNG!

Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums beachten! Eine Gefährdung des Bedienpersonals durch die verwendeten Fördermedien muss durch entsprechende Unfallschutzmaßnahmen des Betreibers ausgeschlossen werden!

1.5 Betriebsstoffe

Die **sera** Dosieranlage (L, SL-Ausführung) wird, wenn nicht anders in den Vertragsbedingungen vereinbart, immer mit den erforderlichen Betriebsstoffen geliefert. (Art und Menge der Betriebs- / Schmierstoffe siehe Betriebsanleitung zu den Pumpen).

1.6 Wasserqualität

Wasser zur Inbetriebnahme, Wartung und Außerbetriebnahme muss trinkwasserähnlich, d.h. chemisch neutral, frei von Fest- und Schwebstoffen sowie störenden Ionenkonzentrationen sein.

1.7 Auslegungsdaten

Medium	Endprodukt Polymer-Lösung max. 1%ig
Viskosität	Endprodukt max. 500mPas
Betriebstemperatur	5°C bis 40°C
Feststoffe	keine
Aufstellung	im Gebäude, keine direkte Sonneneinstrahlung
Auslegungsdruck	1-6 bar Wasserdruck (Behälter drucklos)

Betriebsanleitung

2. Sicherheitshinweise

2.1 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Verfügt das Personal nicht über die notwendigen Kenntnisse, so sind entsprechende Schulungen und Unterweisungen durch den Betreiber vorzunehmen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpe durch den Hersteller/Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Produkt zur Folge haben,
Die Nichtbeachtung kann beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Im Störfall auftretende Leckagen gefährlicher Fördergüter und Betriebsstoffe müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entstehen. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Es sind nur Ersatzteile und Betriebsstoffe einzusetzen, die den Anforderungen der angegebenen Betriebsbedingungen genügen.

Alle Verschraubungen und Verbindungen dürfen nur im drucklosen Zustand des Systems gelöst werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau

Umbau oder Veränderungen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.
Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.

VORSICHT!

Die Verwendung nicht autorisierter Teile oder eigenmächtiger Umbau heben jeglichen Gewährleistungsanspruch gegen den Hersteller auf.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ gewährleistet.

2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

sera Produkte sind ausschließlich für den in Produktbeschreibung und Abnahmeprüfbescheinigung angegebenen Verwendungszweck einzusetzen.
Bei Änderungen des Verwendungszweckes muss die Eignung für die neuen Einsatzbedingungen mit **sera** geklärt werden!

Kriterien für den bestimmungsgemäßen Gebrauch:

- Eigenschaften des Fördermediums berücksichtigen.
  (siehe hierzu Sicherheits- und Produktdatenblatt des verwendeten Fördermediums -
  das Sicherheitsdatenblatt ist vom Lieferanten/Betreiber des Fördermediums beizustellen).
- Beständigkeit der vom Fördermedium berührten Werkstoffe.
- Betriebsbedingungen am Aufstellungsort.
- Druck und Temperatur des Fördermediums.
- Spannungsversorgung.

2.9 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung

Die Sicherheitsratschläge der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der BRD (§ 14 Sicherheitsdatenblatt) bzw. die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium müssen beachtet werden.

Im Störfall ist auf folgende mögliche Emissionen zu achten:

- Austreten von Flüssigkeiten.
- Austreten von Dämpfen.
- Geräuschemissionen (Schalleistungspegel).

Emissionen sind durch entsprechende Kontrollsysteme der Gesamtanlage zu überwachen.

ACHTUNG!

Schutzanzug, Schutzhandschuhe, sowie geeigneten Gesichts- und Atemschutz verwenden !

HINWEIS!

Persönliche Schutzausrüstungen müssen vom Betreiber der Anlage zur Verfügung gestellt werden!

HINWEIS!

2.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die nachfolgenden, vorhersehbaren Fehlanwendungen sind den Lebensphasen der Maschinen zugeordnet.

GEFAHR!

Fehlanwendungen können zu einer Gefährdung des Bedienpersonales führen!

2.10.1 Transport

- Nicht ausreichende Ladungssicherung während des Transports.
- Transport durch nicht geschultes Personal.
- Kippverhalten bei Transport sowie Auf- und Abladen nicht beachtet.
- Gewicht unterschätzt beim Anheben.
- Klettern auf die Anlage.

2.10.2 Installation

- Aufstellung der Anlage an einem ungeeignetem Ort (außen, direkte Sonneinstrahlung, Ex-Bereich usw.).
- Vertauschen der Saug- und Druckleitungen.
- Überdrehen/Beschädigen von Gewinden.
- Verbiegen von Rohrleitungen beim mechanischen Anschluss.
- Elektrischer Anschluss nicht vorschriftsmäßig (ohne Schutzleiter, Netz nicht abgesichert usw.).
- Verschmutzung des Behälters von innen.
- Betreten des Behälters (z.B. als Steighilfe).
- Umbau auf einen anderen Behälter.
- Installation auf nicht geeigneter Oberfläche (z.B. schiefe Ebene).
- Ungeeignete Befestigung (z.B. Behälterboden festschrauben).

2.10.3 Inbetriebnahme

- Nichtbeachten der Auslegungsdaten/Betriebsbedingungen (Medium, Druck, Saughöhe, Temperaturen usw.).
- Nichtbeachten der elektrischen Kenndaten (Motoren, Sensoren).
- Abdecken von Lüftungsöffnungen (Motor).
- Verschlossene Saug- und Druckleitungen
- Förderung des falschen Mediums.
- Verstellen/Beschädigen der Füllstandsmesser.
- Zu hoher Gegendruck.
- Zu warmes Fördermedium >>> Werkstoffversagen.
- Überfüllen des Behälters.
- Entfernen des Sensorkabels.
- Fördern ohne angeschlossene Druckleitung.
- Probelauf ohne Deckel.

2.10.4 Betrieb

- Betrieb von Pumpe/Überströmventil mit defekter Membrane.
- Ignorierung Pumpenstörung.
- Betrieb der Anlage außerhalb der Einsatzgrenzen.
  (Überschreiten des Nenndrucks, der Druckspitzen, partikelhaltiges / verschmutztes Medium).
- Plötzlicher Verschluss der Druckleitung.
- Verstopfen der Saugleitung.
- Betrieb mit offenem Deckel.
- Personal nicht mit dem Umgang der Pumpe vertraut.
- Falsches Fördermedium.
- Überfüllen des Behälters.
- Fördern ohne angeschlossene Druckleitung.

2.10.5 Wartung / Reparatur

- Missachten der Wartungsintervalle gem. Betriebsanleitung.
- Unsachgemäßes Durchführen der Wartung.
- Keine Verwendung von Original Ersatzteilen.
- Keine ausreichende Spülung vor Wartungsarbeiten.
- Weiterverwendung von Kabeln mit beschädigter Isolation.
- Vertauschen der Ventile.
- Nicht anschließen von Leitungen.

2.10.6 Reinigung

- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Falsches Spül-/Reinigungsmittel.
- Verwendung von nicht geeigneten Putzutensilien.
- Verbleib von Spül-/Reinigungsmitteln in der Anlage.
- Umdrehen des Behälters zum Entleeren.
- Verstopfen von Lüftungsöffnungen.

2.10.7 Zerlegung

- Durchführung von Reparaturen durch ungeschultes Personal.
- Nicht fachgerechte Durchführung der Arbeiten.

2.10.8 Entsorgung

- Nicht fachgerechte Entsorgung von Fördermedium, Betriebs- und Werkstoffen.

2.10.9 Außerbetriebnahme

- Keine ausreichende Entfernung des Fördermediums aus den Leitungen und anschließende Spülung.
- Demontage von Leitungen bei laufender Pumpe (mit Restdruck).
- Spannungsfreiheit nicht sichergestellt.

Betriebsanleitung

3. Transport und Lagerung

3.1 Allgemein

sera Produkte werden vor Auslieferung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion geprüft.

Die Verpackung erfolgt entsprechend den Transportbedingungen. Der Transport erfolgt stehend auf einer Palette.
Nach Erhlalt muss das Produkt unverzüglich auf Transportschäden kontrolliert werden. Sollten dabei Beschädigungen festgestellt werden, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie dem Lieferanten mitzuteilen.
Die Einheit darf nur mit geeigneten Transportmitteln bzw. Hebezeugen transportiert werden.
Dabei das Gewicht der Anlage und die Tragfähigkeit beachten.

3.2 Transport

WARNUNG!

Unfallverhütungsmaßnahmen beim Transport und Rangieren einhalten!

GEFAHR!

Beim Transport ausreichend Abstand zu Hochspannungsteilen einhalten!

WARNUNG!

Kontrolle der Anlage auf lose Teile.
Lose Teile für den Transport sichern!

VORSICHT!

Vorsicht beim Anheben der Anlage. Schwerpunkt der Anlage beachten!
Anlage ausreichend befestigen! Dei Einheit darf nur mit geeigneten Hebezeugen transportiert werden!

3.3 Lagerung

Eine unbeschädigte Verpackung gewährleistet Schutz während der anschließenden Lagerzeit und ist erst dann zu öffnen, wenn das Produkt installiert wird.
Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer des Produktes. Sachgemäße Lagerung bedeutet das Fernhalten von negativen Einflüssen, wie Wärme, Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw.

Folgende Lagervorschriften sind einzuhalten:

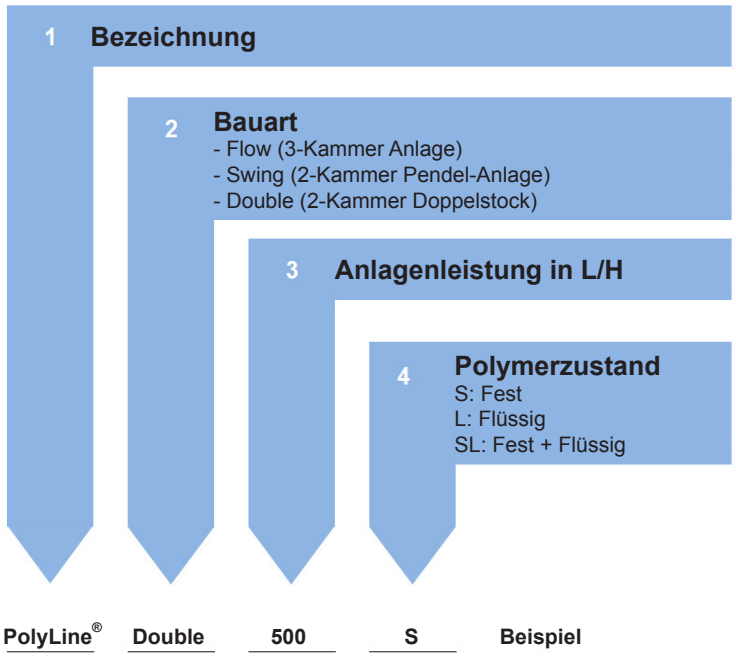
- Lagerort: kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet.
- Lagerungstemperaturen zwischen +2°C und + 40°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 50 %.
- Die maximale Lagerzeit in der Standardausführung beträgt 12 Monate.

Bei Überschreiten dieser Werte sind Produkte aus metallischen Werkstoffen luftdicht in Folie einzuschweißen und mit geeignetem Bindemittel gegen Schwitzwasser zu schützen.
Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. nicht im Lagerraum aufbewahren.

4. Produktbeschreibung

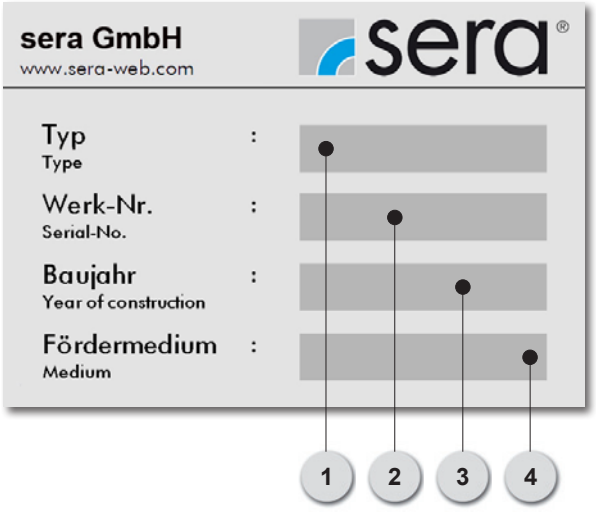
4.1 Typen

4.1.1 Typenschlüssel



4.1.2 Typenschild

Jede **sera** Dosieranlage wird werksseitig mit einem Typenschild versehen.
Nachfolgend werden die Angaben auf dem Typenschild erläutert.



1	Typ der Dosieranlage
2	Werk-Nr. (Serien-Nr.) der Dosieranlage
3	Baujahr der Dosieranlage
4	Fördermedium

4.1.3 Werkstoffe

Die Eignung der Werkstoffe für das Medium ist durch den Betreiber sicherzustellen. Es werden folgende Werkstoffe verwendet:

PP:	Behälter
PVC-U:	Kugelhähne
FPM:	Behälterdichtung (Kugelhähne)
Messing:	Armaturen der Wasserversorgung
Edelstahl:	Gehäuse DMF

4.2 Funktionsbeschreibung

Das Ansetzen der Polymerlösung wird durch eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) in Verbindung mit einem Bedienpanel gesteuert.

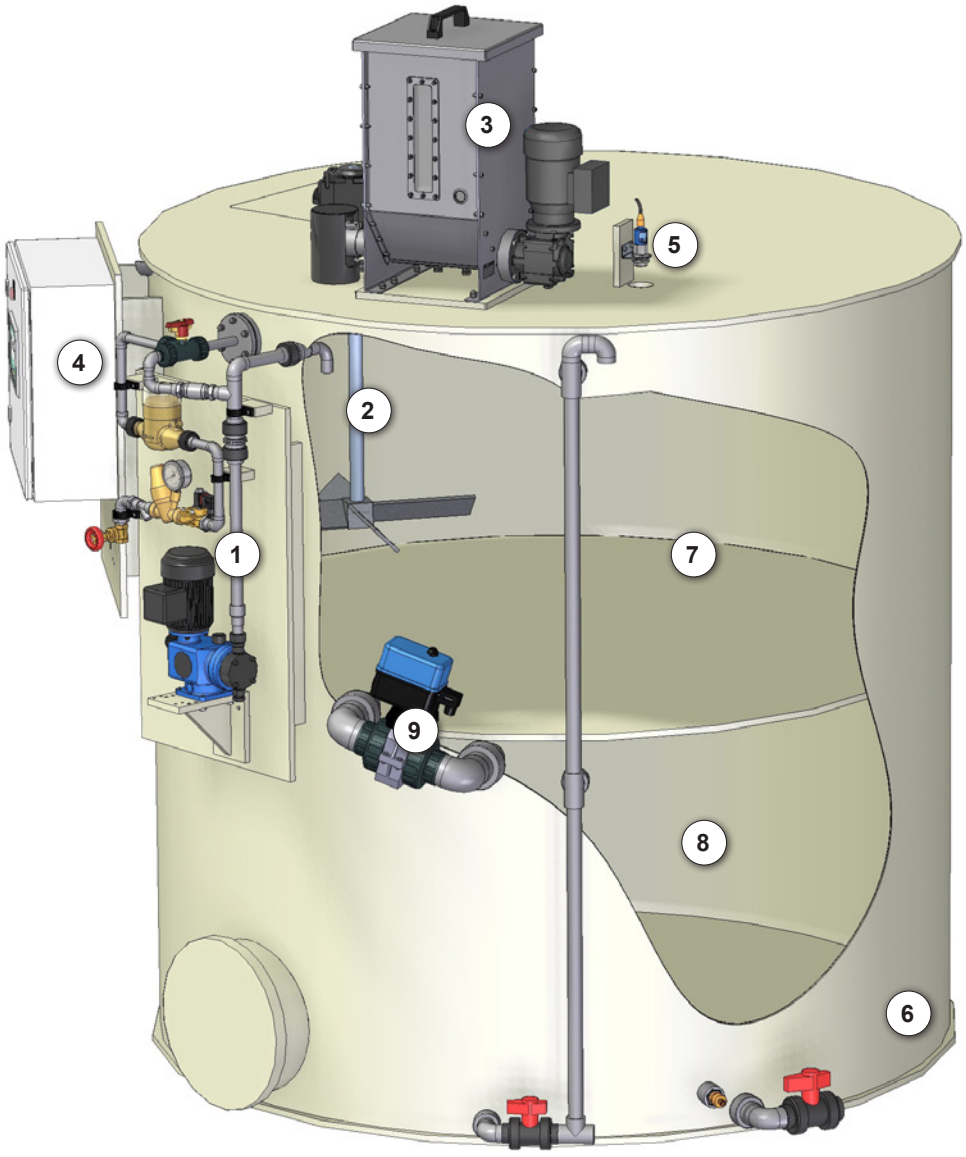
Die Anlage kann automatisch oder manuell betrieben werden. Im Automatikbetrieb erfolgt der Ansatz vollautomatisch bzw. nach externer Freigabe. Die für den Ansetzvorgang notwendige Wassermenge wird an den Ventilen der Betriebswasserversorgung eingestellt. Der manuelle Betrieb dient zu Servicezwecken, wobei alle Aggregate einzeln angesteuert werden können.
Der Füllstand in der Ansetzkammer (**7**) des Behälters (**6**) wird mittels eines kontinuierlichen Ultraschallsensors (**5**) erfasst und von der Steuerung (**4**) ausgewertet. Optional kann die Ansetzkammer mit einem Überlaufschutz mittels kapazitiven Sensor mit WHG-Zulassung ausgeführt werden.

Alarmmeldungen der Anlage werden im Klartext am Bedienpanel angezeigt. Hierbei wird zwischen Warnungen und Störungen unterschieden, wobei letztere zusätzlich durch einen Leuchtmelder mit der Bezeichnung Sammelstörung signalisiert werden. Die Meldungen stehen solange an, bis ihre Ursache beseitigt und die Meldung am Bedienpanel quittiert wurde. Des Weiteren stehen zwei potentialfreie Schaltkontakte verdrahtet auf Klemmreihe zur Verfügung, die die Sammelstörung bzw. die Entnahmebereitschaft der Anlage signalisieren.

Bei der Verwendung von pulverförmigem Polymer wird die Gebrauchslösung durch die Zugabe des Produktes über einen Trockengutdosierer (DMF) (**3**) realisiert. Der Nachfülltrichter des DMF kann optional mit einem kapazitiven Grenzwertschalter ausgestattet werden, um eine Leermeldung ausgeben zu können.
Um Verklumpungen bzw. Brückenbildung am Austragsrohr des DMF zu vermeiden, ist dieses mit einem Ringheizkörper ausgestattet. Dieser ist während des Anlagenbetriebs stets eingeschaltet. Die Dosierung von Polymer erfolgt proportional zur Wassermenge (Dosierimpuls). Der Dosierimpuls kann kundenspezifisch auf ein Vielfaches des Impulswasserzählers eingestellt werden. Die Laufzeit des DMF wird aus der Ansatzkonzentration und der Förderleistung des Trockengutdosierers errechnet. Letztere bedingt die Kalibrierung des Trockengutdosierers.

Bei der Verwendung von flüssigem Polymer wird das Polymerkonzentrat mit einer Pumpe in die Ansetzkammer (**7**) gefördert. Hierbei muss der Anlagenbetreiber für ein ausreichend gefülltes Liefergebinde des Flüssigpolymers sorgen. Die Zugabe des Polymerkonzentrates erfolgt in diesem Fall durch die proportional zur Wassermenge gesteuerte Injektion in die Rohrleitungen der Anlage. Die Laufzeit der Zugabe wird aus der Ansatzkonzentration, der Polymerkonzentration (Wirkmenge des verwendeten Flüssigpolymers) und der Förderleistung der Pumpe bestimmt. Letztere bedingt die Kalibrierung der Pumpe.

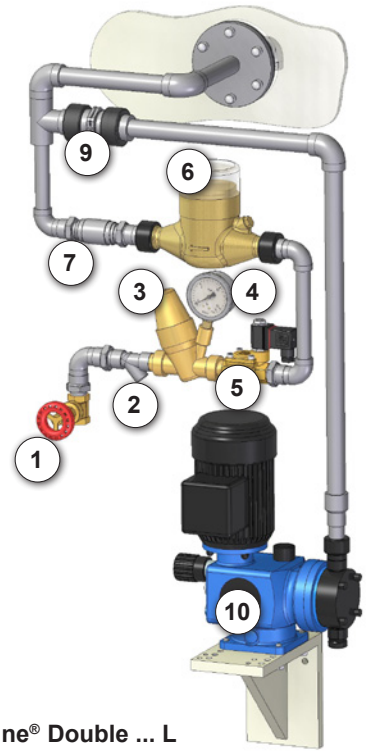
Zu Beginn des automatischen Ansatzes wird die Ansetzkammer (**7**) zunächst mit einer Wasservorlagemenge befüllt, bis das Füllstandsniveau zur Verriegelung des Rührwerks (**2**) überschritten ist (LSZL). Im nächsten Schritt wird die Polymerbeigabe in Abhängigkeit der gewählten Anlagenvariante gestartet und proportional zur weiterhin einströmenden Wassermenge gesteuert. Sobald das Füllstandsniveau LS+ in der Ansetzkammer erreicht ist, wird die Polymer- und Wasserzugabe gestoppt und die Reifezeit gestartet. Das Rührwerk bleibt hierbei bis zum Ablauf der Reifezeit (Nachlaufzeit) weiterhin eingeschaltet und wechselt dann in den Puls-Pausenbetrieb der kundenspezifisch parametriert werden kann. Wird keine Puls-/Pausenzeit eingestellt, bleibt das Rührwerk bis zu Beginn eines neuen Ansatzes ausgeschaltet.
Mit Ablauf der eingestellten Reifezeit ist der Ansatz beendet und die Polymerlösung steht zur Verfügung. Ist die Entnahmekammer (**8**) leer bzw. das MIN-Niveau wird während des Betriebes unterschritten, öffnet in der Umfüllleitung der Kugelhahn (Umfüllventil (**9**)) und das fertige Produkt wird in die Entnahmekammer abgelassen. Sobald in der Ansetzkammer erneut das MIN-Niveau unterschritten wird, erfolgt automatisch das Schließen des Kugelhahnes in der Umfüllleitung und das Starten eines neuen Ansatzes.



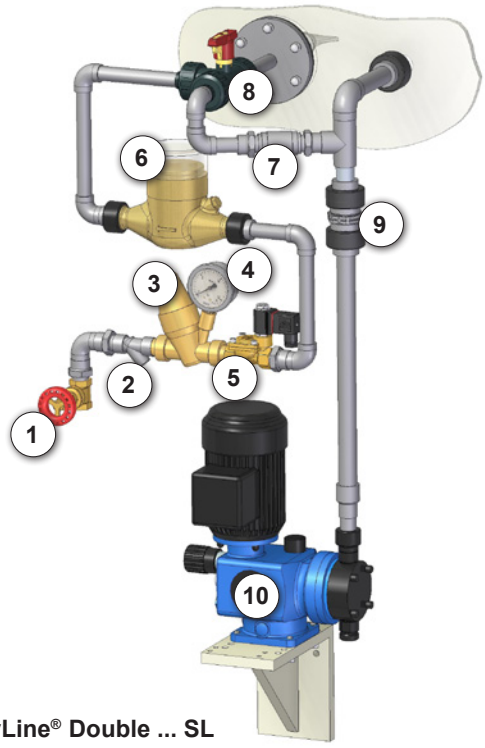
Nr.	Benennung
1	Versorgungseinheit
2	Elektrorührwerk MU...
3	Trockengutdosierer DMF...
4	Steuerung
5	Ultraschallsensor
6	Behälter
7	Ansetzkammer
8	Entnahmekammer
9	Umfüllventil

Betriebsanleitung

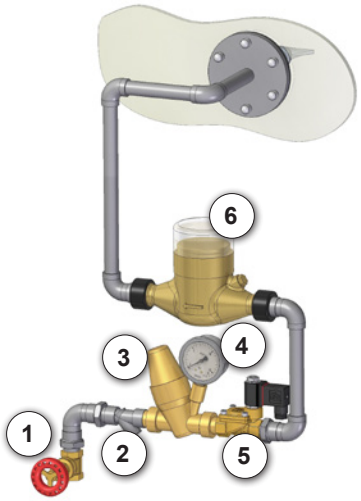
4.3 Aufbau Versorgungseinheit



PolyLine® Double ... L



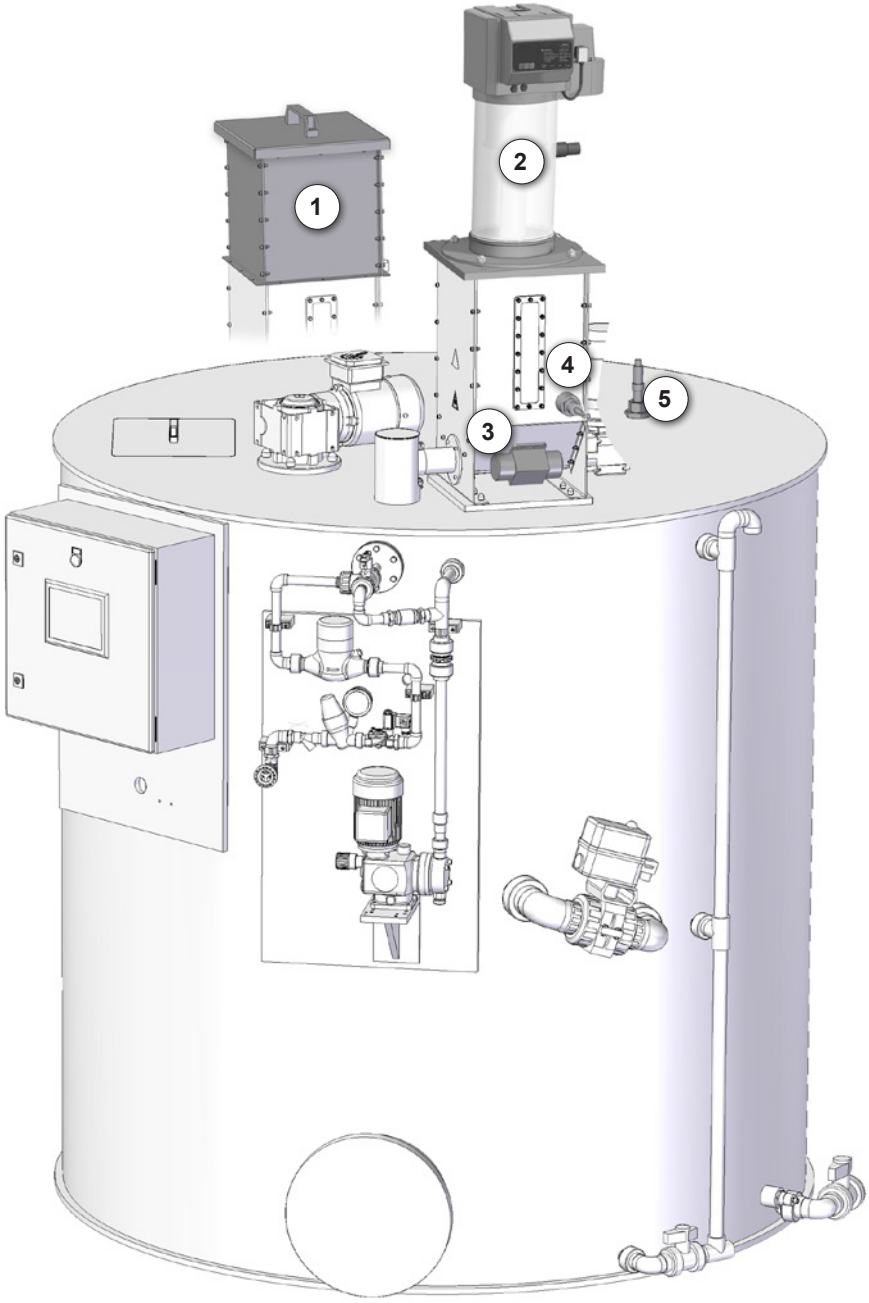
PolyLine® Double ... SL



PolyLine® Double ... S

Nr.	Benennung
1	Absperrschieber
2	Schmutzfilter
3	Druckminderer
4	Manometer
5	Magnetventil
6	Kontaktwasserzähler
7	Rückschlagventil
8	Kugelhahn
9	Dosierventil
10	Pumpe

4.4 Optionen



Nr.	Benennung
1	Trichteraufbau *
2	Fördergerät *
3	Rüttler *
4	Sensor Trichterleermeldung *
5	Überfüllsicherung

* Beschreibung der Option siehe Betriebsanleitung Trockengutdosierer DMF.

Betriebsanleitung

5. Technische Daten

5.1 Technische Daten

PolyLine®	Variante [1]	Gewicht	Anlagen-volumen	Ansetz-konzentra-tion	Reifezeit	Viskosität	Anlagen-leistung [2]
		kg	L	%	min	mPas	L/h
500	S	ca. 270	1000	0,05...1	45	500	500
	L	ca. 240					
	SL	ca. 290					
1000	S	ca. 300	2000	0,05...1	45	500	1000
	L	ca. 280					
	SL	ca. 340					
2000	S	ca. 380	4000	0,05...1	45	500	2000
	L	ca. 360					
	SL	ca. 410					

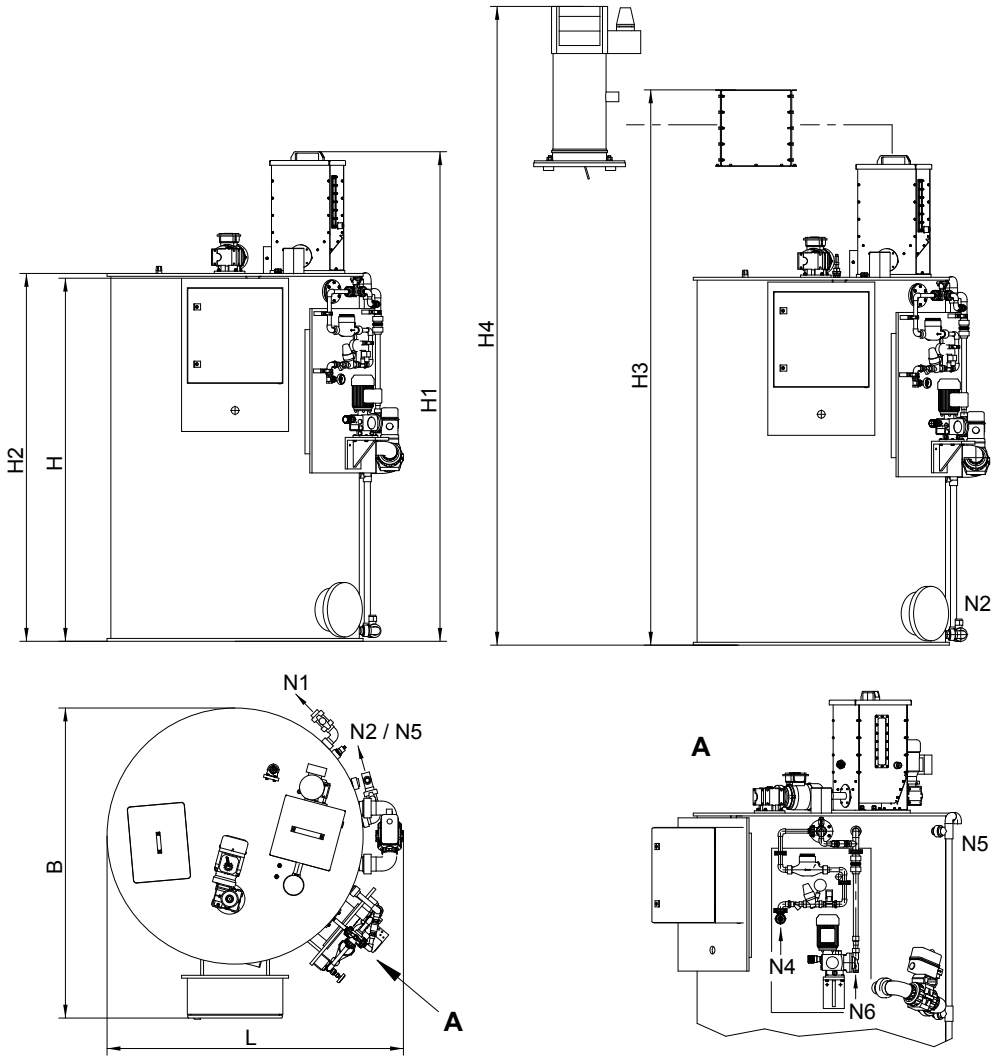
[1] Anlagenvarianten: S ► Festpolymer, L ► Flüssigpolymer, SL ► Fest- und Flüssigpolymer
[2] in Abhängigkeit von Polymer und Reifezeit

5.2 Elektrische Daten

Anschlussspannung	Steuerspannung	Schutzart	
		Schaltschrank	Elektrische Verbraucher
3 / 400 V / Hz + N +PE	24 V DC	IP 54	IP 55

5.3 Abmessungen

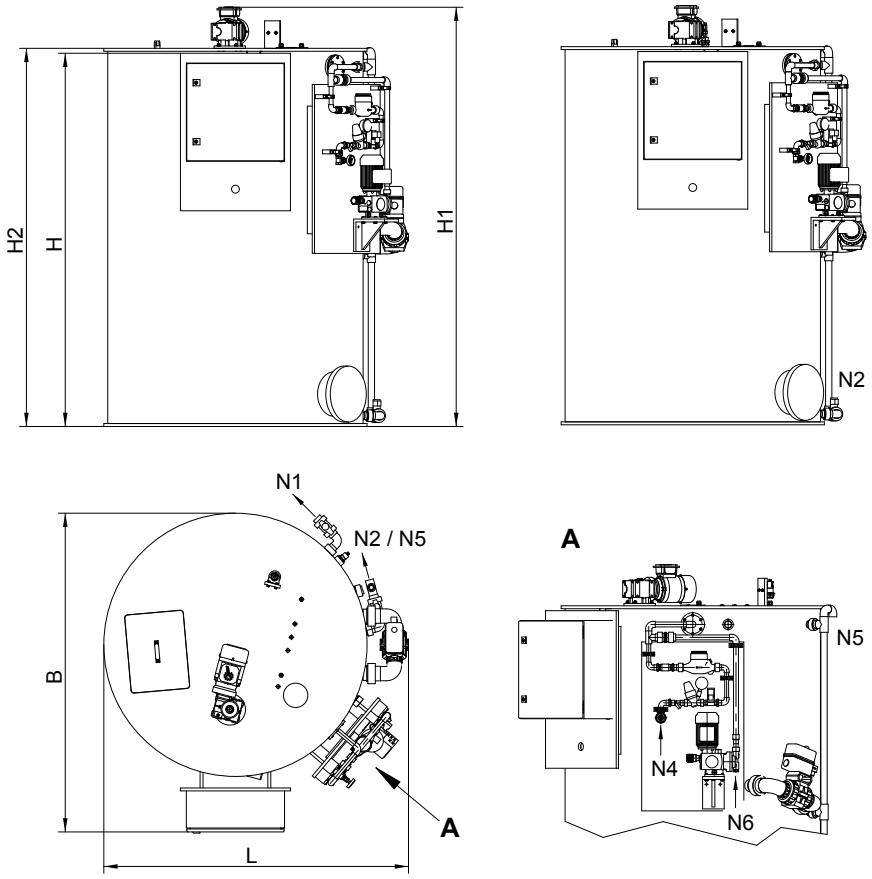
5.3.1 PolyLine® Double ... SL



			PolyLine® Double ... SL		
			500	1000	2000
Standard	B		1417	1621	2179
	H		1900	1900	1900
	H1		2001	2562	2531
	H2		1365	1925	1895
	L		1302	1551	2013
	N1	Produkt-Entnahme	DN25	DN25	DN32
	N2	Behälter-Entleerung	DN25	DN25	DN25
	N4	Wasserversorgung	DN15 / IG1/2	DN15 / IG1/2	DN15 / IG1/2
	N5	Überlauf	DN25	DN25	DN25
	N6	Versorgung Flüssigpolymer	DN5 (G3/4)	DN5 (G3/4)	DN8 (G3/4)
*	H3		2255	2816	2785
	H4		2582	3143	3112

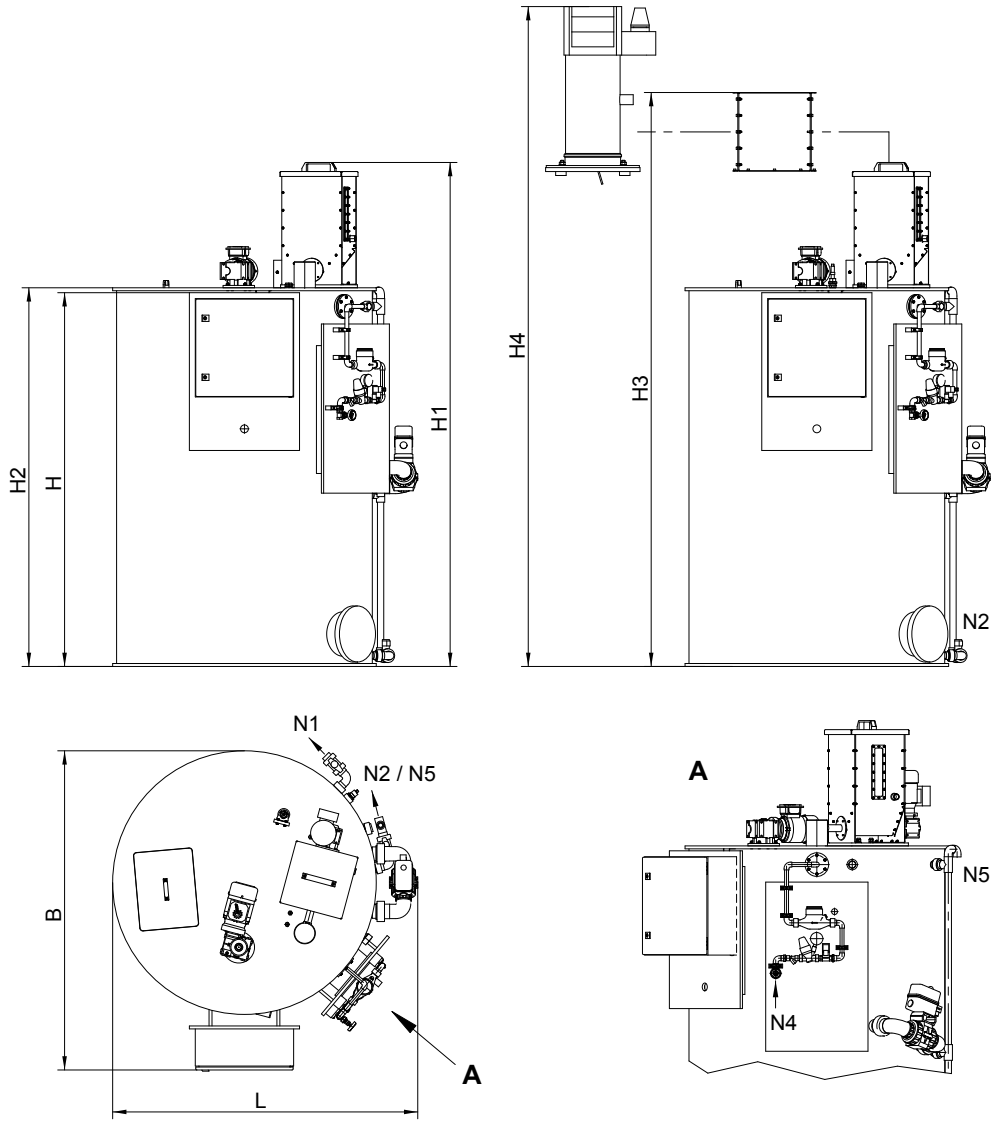
* Option

5.3.2 PolyLine® Double ... L



			PolyLine® Double ... L		
			500	1000	2000
Standard	B		1417	1621	2179
	H		1900	1900	1900
	H1		1900	2134	2130
	H2		1365	1925	1895
	L		1302	1551	2013
	N1	Produkt-Entnahme	DN25	DN25	DN32
	N2	Behälter-Entleerung	DN25	DN25	DN25
	N4	Wasserversorgung	DN15 / IG1/2	DN15 / IG1/2	DN15 / IG1/2
	N5	Überlauf	DN25	DN25	DN25
	N6	Versorgung Flüssigpolymer	DN5 (G3/4)	DN5 (G3/4)	DN8 (G3/4)

5.3.3 PolyLine® Double ... S



			PolyLine® Double ... S		
			500	1000	2000
Standard	B		1417	1621	2179
	H		1900	1900	1900
	H1		2001	2562	2531
	H2		1365	1925	1895
	L		1302	1551	2013
	N1	Produkt-Entnahme	DN25	DN25	DN32
	N2	Behälter-Entleerung	DN25	DN25	DN25
	N4	Wasserversorgung	DN15 / IG1/2	DN15 / IG1/2	DN15 / IG1/2
	N5	Überlauf	DN25	DN25	DN25
	N6	Versorgung Flüssigpolymer	DN5 (G3/4)	DN5 (G3/4)	DN8 (G3/4)
*	H3		2255	2816	2785
	H4		2582	3143	3112

* Option

6. Aufstellung / Installation

6.1 Installation

Bei Installation der Anlage sind folgende Punkte zu beachten:

- Prüfen der kompletten Dosieranlage auf Schäden (z.B. durch Bruch).
- Die Anlage ist für Innenaufstellung ausgelegt und muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.
- Anlage einbringen und mit geeignetem Material befestigen.
- Rohrleitungen auf Saug- und Druckseite sind ausreichend zu dimensionieren.
- Alle Rohrleitungen spannungs- und schwingungsfrei anschließen. Leitungsversatz im Bereich der Verschraubungen unbedingt vermeiden.
- Die elektrischen Anschlüsse unter Beachtung der VDE- bzw. örtlich geltenden Elektro-Vorschriften ausführen.
- Siehe hierzu auch Kapitel „Elektrischer Anschluss“.

6.2 Aufstellungsort

- Der Aufstellort muss frostsicher und belüftbar sein.
- Eine Aufstellung in aggressiver oder explosionsgefährdeter Atmosphäre ist nicht zulässig.
- Die Auslegungsdaten gem. Anhang sind bei der Auswahl des Aufstellungsortes zu berücksichtigen.
- Der Aufstellungsort muss für alle Arbeiten (Montage, Bedienung, Wartung usw.) ordnungsgemäß mit Beleuchtung versehen sein.
- Die gefahrlose Beseitigung von eventuell ausgelaufenen Chemikalien muss am Aufstellungsort sichergestellt sein.

ACHTUNG!

Das Befestigungsmaterial gehört nicht zum Lieferumfang der Anlage und muss bauseitig entsprechend der Beschaffenheit des Bodens vorgesehen werden!

6.3 Bodenmontage

Den Gitterrost am Boden befestigen. Die Anlage ist derart zu platzieren, dass die Bedienung und Wartung zu jedem Zeitpunkt möglich ist. Lage der Bohrungen siehe Anlagenmaßzeichnung.

ACHTUNG!

Das Befestigungsmaterial gehört nicht zum Lieferumfang der Anlage und muss bauseitig entsprechend der Beschaffenheit des Bodens vorgesehen werden!

ACHTUNG!

Die Aufstellungsfläche muss eben sein. Höhenunterschiede (ca. 50mm) können durch verstellen der Gitterrostfüße ausgeglichen werden, damit das Gestell spannungsfrei befestigt werden kann.

7. Elektrischer Anschluss

Den elektrischen Anschluss der Anlage unter Beachtung der Anlagenausführung (siehe Produktbeschreibung im Anhang) und den auf dem mitgelieferten Datenträger enthaltenen Schaltplan durchführen.

ACHTUNG!

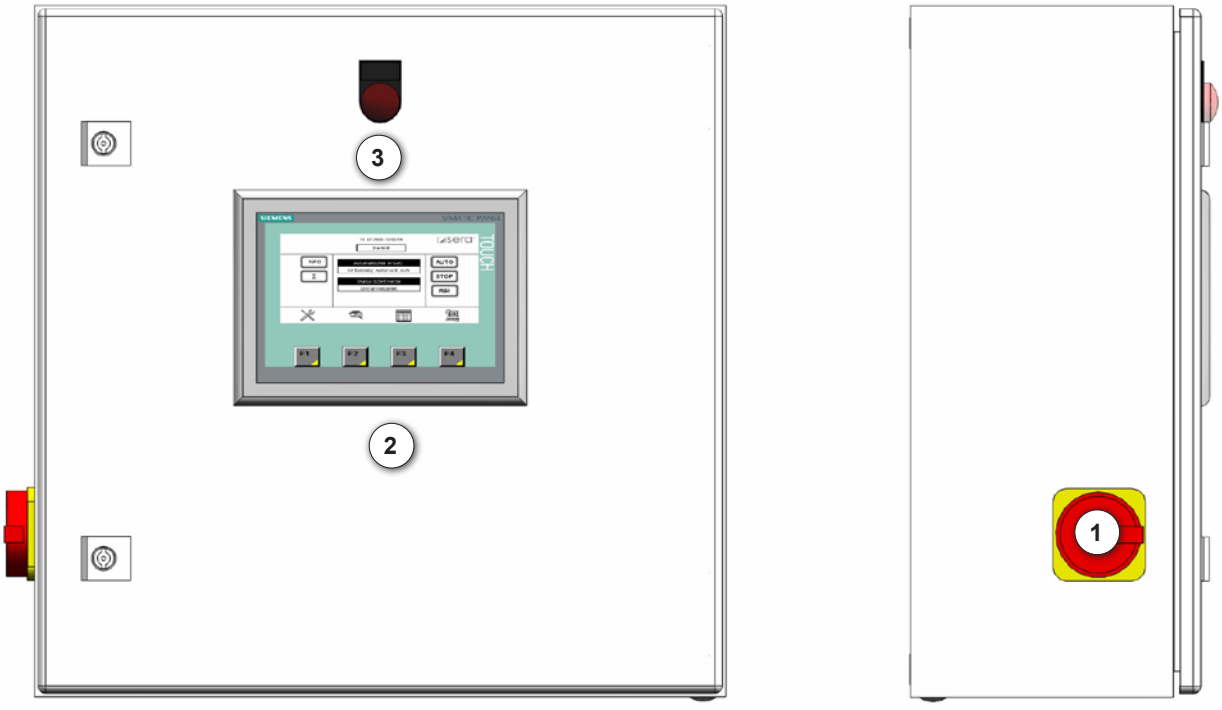
Elektrischer Anschluss nur durch qualifiziertes Fachpersonal!
Lokale Sicherheitsbestimmungen beachten!

ACHTUNG!

Nach Abschluss der Arbeiten die Elektroinstallation durch den zuständigen Sicherheitsbeauftragten prüfen lassen! Ggf. eine Isolationsmessung durchführen!

8. Steuerung

8.1 Allgemeine Bedienhinweise



- **1 - Hauptschalter**
- **2 - HMI Bediengerät**
- **3 - Anzeigelampe "Sammelstörung"**

8.1.1 Bedienung Touch-Panel

Touch-Objekte sind berührungssensitive Bedienobjekte am Bildschirm des Bediengeräts, z.B. Schaltflächen, EA-Felder und Meldefenster. Die Bedienung unterscheidet sich grundsätzlich nicht vom Drücken konventioneller Tasten. Sie bedienen Touch-Objekte durch Berühren mit dem Finger.

ACHTUNG!

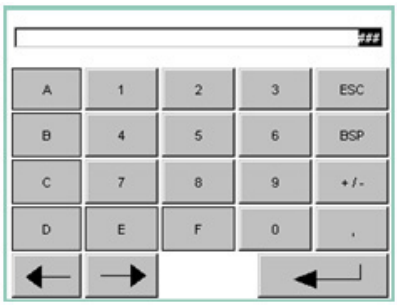
Berühren Sie immer nur einen Punkt des Bildschirms. Berühren Sie nicht mehrere Touch-Objekte gleichzeitig. Sonst können unbeabsichtigte Aktionen ausgelöst werden.

ACHTUNG!

Verwenden Sie zum Bedienen keine spitzen oder scharfen Gegenstände, damit die Kunststoffoberfläche des Touch-Screens nicht beschädigt wird.

Ein- / Ausgabefelder (EA-Felder)

Wenn Sie ein EA-Feld berühren, erscheint als Bedienungsrückmeldung eine Bildschirmtastatur.



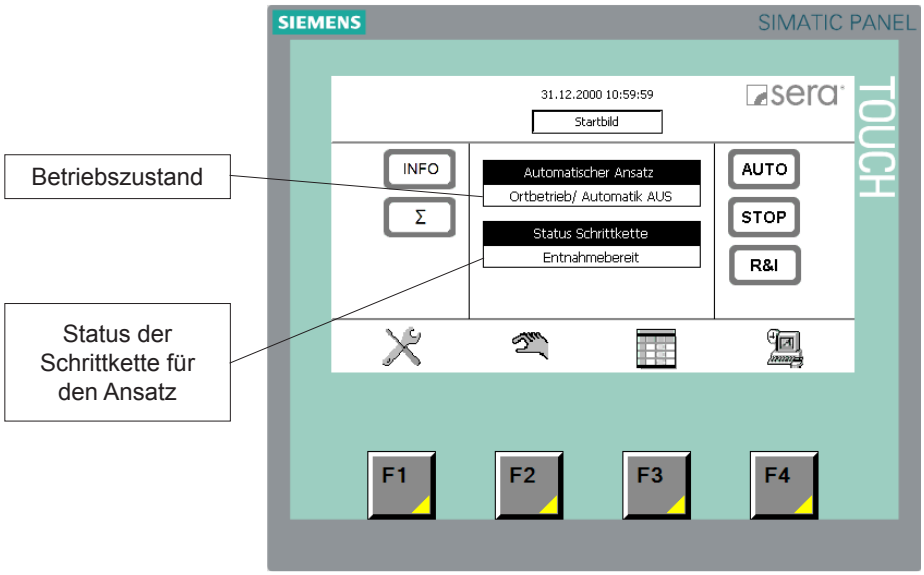
Geben Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie mit der ◄┘ Taste. Anschließend wird der Wert in die Steuerung übernommen. Die Werteingabe kann mit der Taste ESC abgebrochen werden.

Schaltflächen

Schaltflächen unterscheiden sich durch die Darstellungen für die beiden Zustände "Berührt" und "Nicht berührt":

8.2 Startbild

Nach dem Einschalten der Steuerung erscheint das folgende Startbild.



Startbild

Taste	Beschreibung
F1	Aufruf Einstellbetrieb
F2	Aufruf Servicebetrieb
F3	Aufruf Parameterseite
F4	Aufruf Systemsteuerung

HINWEIS!

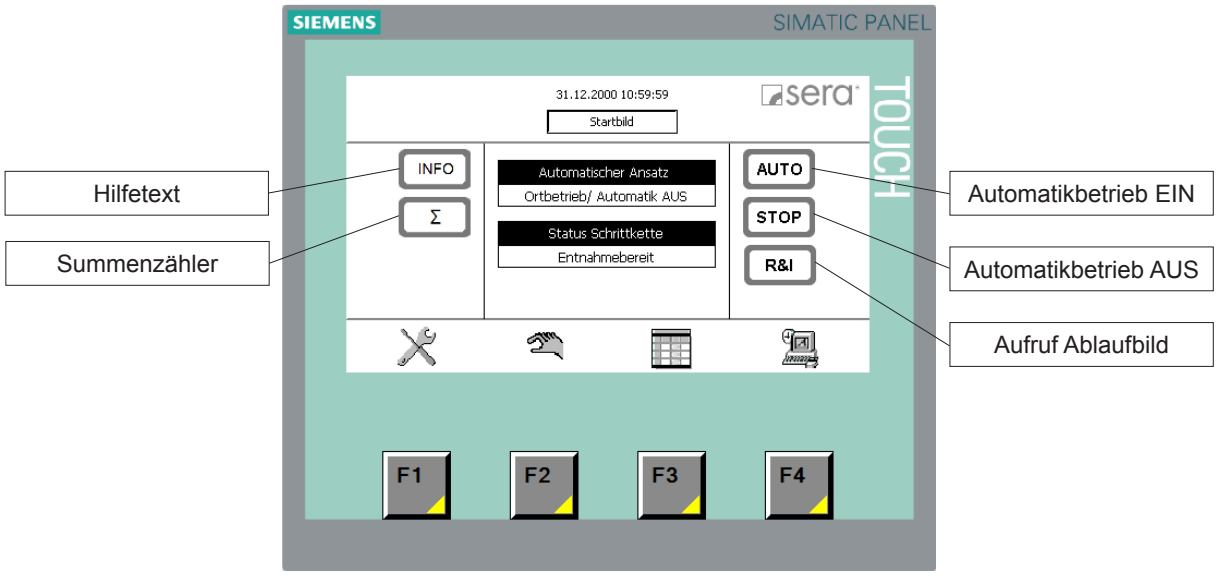
Hilfetexte können im jeweiligen Fenster mit dem Feld "INFO" aufgerufen werden.

8.3 Automatikbetrieb

Der Automatikbetrieb wird im Startbild mit der Taste „AUTO“ eingeschaltet und mit der „STOP“ Taste ausgeschaltet. Im Automatikbetrieb erfolgt der Ansatz der Polymerlösung automatisch in Abhängigkeit des Niveaus in der Entnahmekammer. Zusätzlich ist im Fernbetrieb die externe Freigabe für den Ansatz erforderlich.

Hinweise:

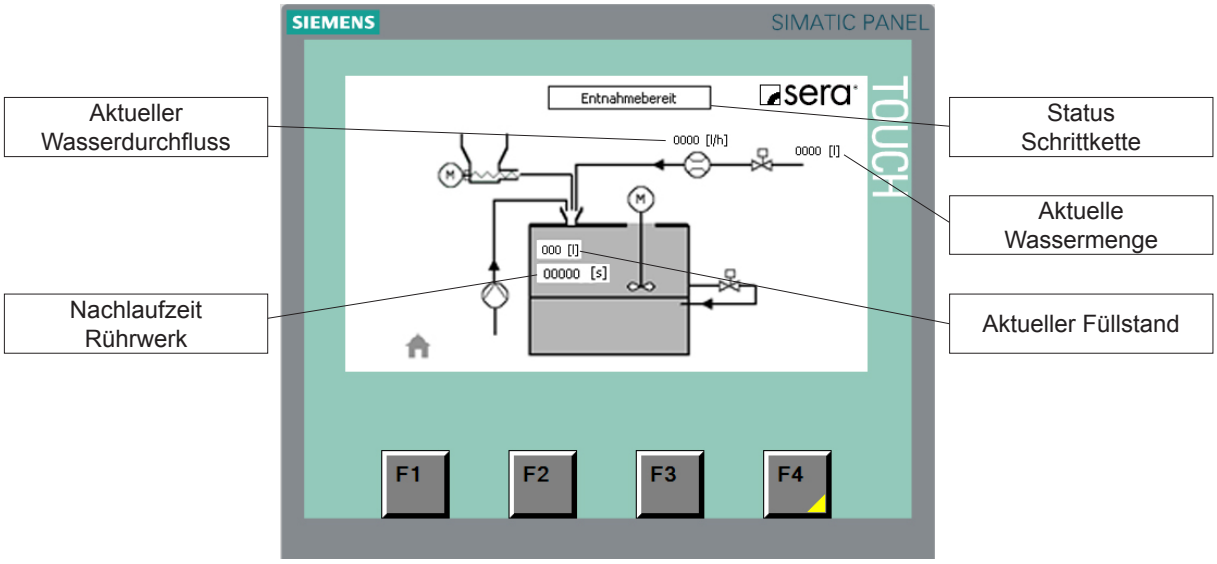
- Nach Wegnahme der externen Freigabe geht der automatische Ansatz in Pause.
- Liegt das Signal wieder an, wird der Ansatz fortgesetzt.
- Die Schrittkette wird mit dem Ausschalten des Automatikbetriebs zurückgesetzt.
  → D.h. nach dem Wiedereinschalten wird das Niveau in der Entnahmekammer neu bewertet und der Ansatz entsprechend gestartet.
- Nach dem Wiedereinschalten der Spannungsversorgung wird der letzte aktive Ansatz abgebrochen.
  Der Automatikbetrieb bleibt eingeschaltet. Anschließend wird das Niveau in der Entnahmekammer neu bewertet und der Ansatz entsprechend gestartet.



Automatikbetrieb

8.3.1 Ablaufsteuerung

Das Ablaufbild wird im Startbild mit der Taste R&I aufgerufen. Dieses Bild zeigt die Prinzipdarstellung der 2-Kammer Polymerlöseanlage. Aktive Aggregate werden ausgefüllt dargestellt.



Ablaufsteuerung

HINWEIS!

Bild zeigt die Vollausstattung!

Status Schrittkette

Anzeige	Beschreibung
Ansatz AUS	Kein Ansatz aktiv
Pause	Ansatz unterbrochen
Entnahmebereit	Fertige Polymerlösung in Entnahmekammer
Vorlauf	Vorlauf Verdünnwasser (Benetzung Einspültrichter)
Ansatz läuft...	Ansatz aktiv
Nachlauf	Nachlauf Verdünnwasser (Spülen)
Rührwerk Nachlauf	Nachlaufzeit des Rührwerks

Ablauf automatischer Ansatz:

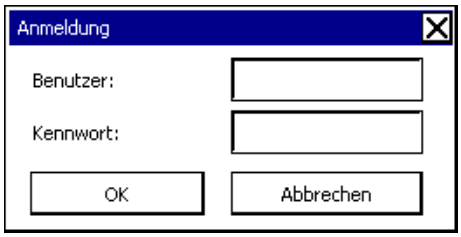
- Start automatischer Ansatz mit Unterschreitung Niveau LS- in Ansatzkammer.
- Magnetventil Verdünnwasser öffnet.
- Nach dem Einfüllen der Vorlaufmenge startet die Polymerbeigabe proportional zum Wasserdurchfluss.
- Rührwerk startet.
- Beim Erreichen des Niveaus LS+ in Kammer 1 stoppt die Polymerbeigabe.
- Nach dem Einfüllen der Nachlaufmenge schließt das Magnetventil für das Verdünnwasser.
- Anschließend startet die Nachlaufzeit für das Rührwerk.
- Reifezeit startet.
- Nach Ablauf der Nachlaufzeit geht das Rührwerk in den Puls-Pausenbetrieb oder wird ausgeschaltet in Abhängigkeit der eingestellten Parameter.
- Mit Ablauf der Reifezeit wird die fertige Polymerlösung durch das Umfüllventil in die Entnahmekammer geleitet.

8.4 Parameter

Die Parameterseiten werden im Startbild mit der Taste F3 aufgerufen. Die Bearbeitung der Parameter ist durch ein Passwort geschützt.
Parameter mit grau hinterlegtem EA-Feld können verändert werden. Parameter mit weiss hinterlegtem Feld können nicht verändert werden, sie dienen nur der Anzeige/ Ausgabe.

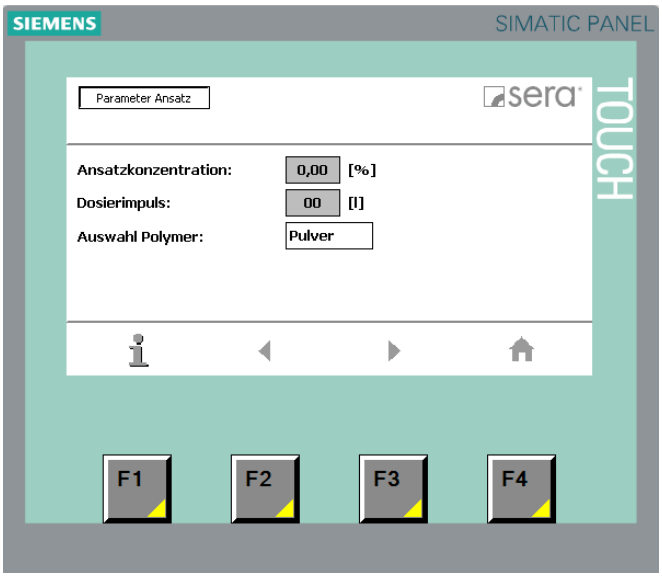
ACHTUNG!

Die Parameter dürfen nur bei ausgeschalteter Automatik verändert werden!



Benutzer: USER01
Passwort: 9990

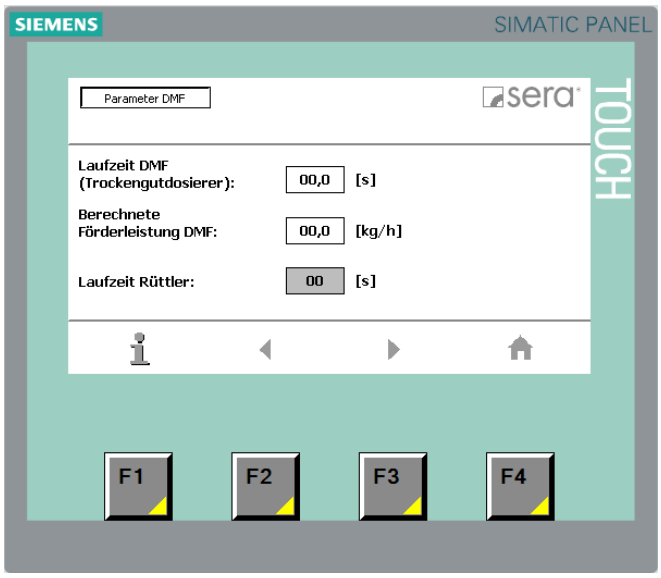
Nach der korrekten Anmeldung ist der zu ändernde Wert erneut anzuklicken.



Parameter Ansatz

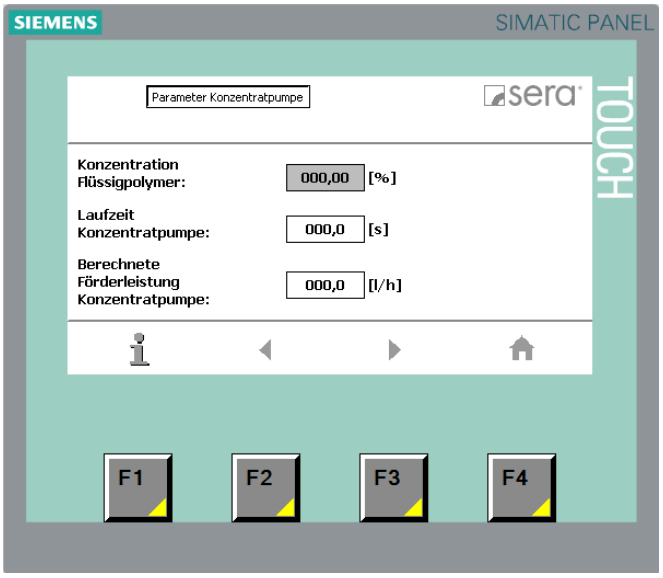
Parameter	Beschreibung	Wert
Ansatzkonzentration	Konzentration der fertigen Gebrauchslösung	
Dosierimpuls	Der Dosierimpuls startet die Beigabe an Polymer. Dieser Wert ist in Abhängigkeit zum Wasserdurchfluss und der Konzentration zu wählen (Je höher die Konzentration, desto höher die Beigabe an Polymer).	
Auswahl Polymer	Polymerart auswählen, Pulver oder Flüssig (nur bei SL -, L- Ausführung)	

Taste	Beschreibung
F1	Aufruf Hilfetext
F2	Aufruf vorherige Seite
F3	Aufruf nächste Seite
F4	Aufruf Startseite



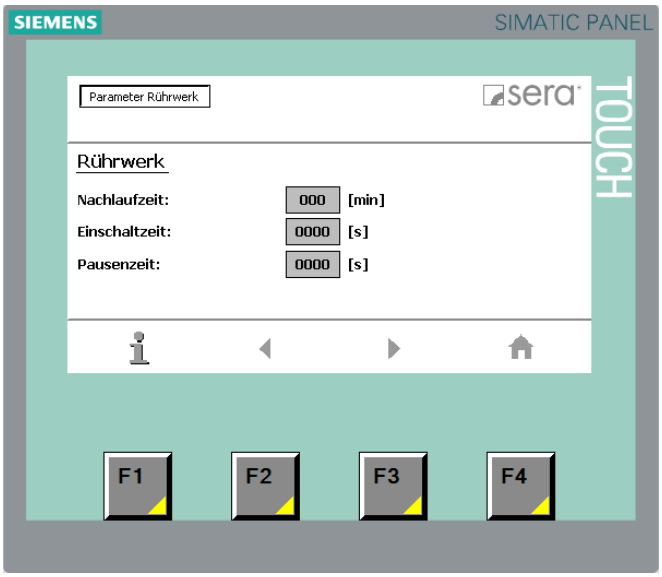
Parameter DMF

Parameter	Beschreibung	Wert
Laufzeit DMF (Trockengutdosierer)	Berechnete Laufzeit des DMF in Abhängigkeit von der Konzentration, berechneten Förderleistung des DMF und des Dosierimpulses.	
Berechnete Förderleistung DMF	Berechnete Förderleistung anhand des Kalibrierwertes.	
Laufzeit Rüttler	Der Rüttler wird für diesen Wert beim Start eines jeden neuen Ansatzes eingeschaltet.	



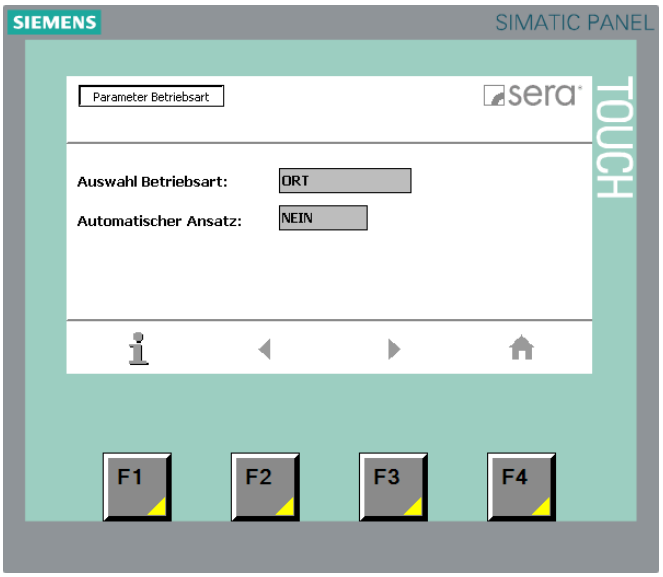
Parameter Konzentratpumpe

Parameter	Beschreibung	Wert
Konzentration Flüssigpolymer	gewünschte Konzentration des Flüssigpolymers	
Laufzeit Konzentratpumpe	Berechnete Laufzeit der Konzentratpumpe in Abhängigkeit von der Konzentration und der berechneten Förderleistung.	
Berechnete Förderleistung Konzentratpumpe	Berechnete Förderleistung der Konzentratpumpe.	



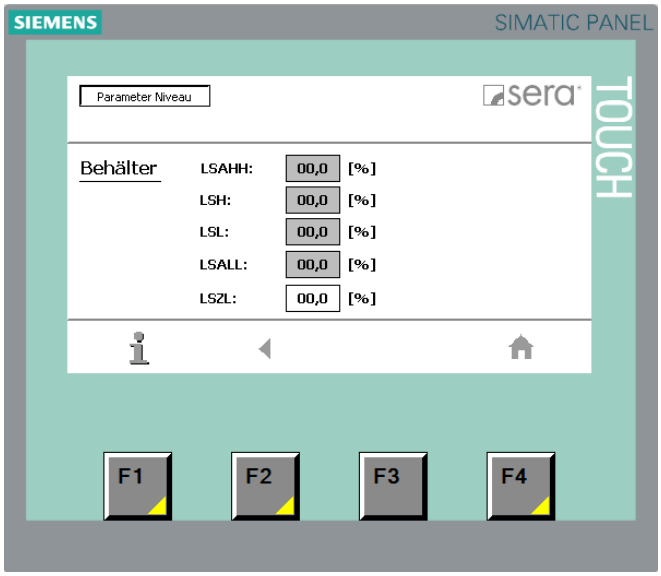
Parameter Rührwerk

Parameter	Beschreibung	Wert
Nachlaufzeit Rührwerk	Nachlaufzeit für das Rührwerk nach Beendigung der Polymerbeigabe.	
Einschaltzeit Rührwerk	Puls-Pausen-Betrieb für Rührwerk. - Einschaltzeit == 0, Rührwerk nach Beendigung des Ansatzes AUS - Einschaltzeit > 0, Rührwerk nach Beendigung des Ansatzes für eingestellte Zeit EIN	
Pausenzeit Rührwerk	Puls-Pausen-Betrieb für Rührwerk. - Pausenzeit == 0, Rührwerk nach Beendigung des Ansatzes immer EIN - Pausenzeit > 0, Rührwerk nach Beendigung des Ansatzes für eingestellte Zeit AUS	



Parameter Betriebsart

Parameter	Beschreibung	Wert
Auswahl Betriebsart	Auswahl für die Ansteuerung des automatischen Ansatzes - ORT - FERN (Relais) - FERN (Profibus) nur bei Option Profibus verfügbar	
Automatischer Ansatz	Automatischer Ansatz - NEIN - JA Zum Betrieb der Anlage muss der automatische Ansatz auf JA stehen. Bei NEIN wird kein automatischer Ansatz gestartet. Nach Änderung von JA auf NEIN wird der Ansatz zu Ende gefahren und kein neuer gestartet.	

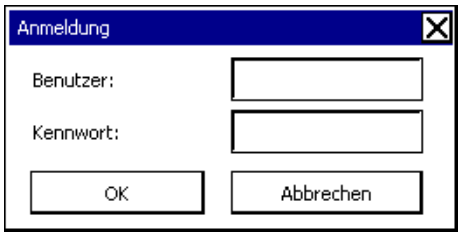


Parameter Niveau

Parameter	Beschreibung	Wert
LSAHH	Einstellung für das Niveau LSAHH (Überlauf) des Behälters in Prozent. Bei Option -Überlauf nach WHG- entfällt diese Einstellung	
LSH	Einstellung für das Niveau LSH (Ansatz stopp) des Behälters in Prozent.	
LSL	Einstellung für das Niveau LSL (Ansatz start) des Behälters in Prozent.	
LSALL	Einstellung für das Niveau LSALL (Verriegelung nachgeschaltete Pumpe) des Behälters in Prozent.	
LSZL	Verriegelungspunkt des Rührwerks	

8.5 Servicebetrieb

Die Seiten für den Servicebetrieb werden im Startbild mit der Taste F2 aufgerufen. Der Aufruf ist durch ein Passwort geschützt.
Mit dem Aufruf der Serviceseiten wird der Automatikbetrieb ausgeschaltet.



Benutzer: USER02
Passwort: 9021

HINWEIS!

Nach der korrekten Anmeldung ist die Taste F2 erneut zu betätigen.

HINWEIS!

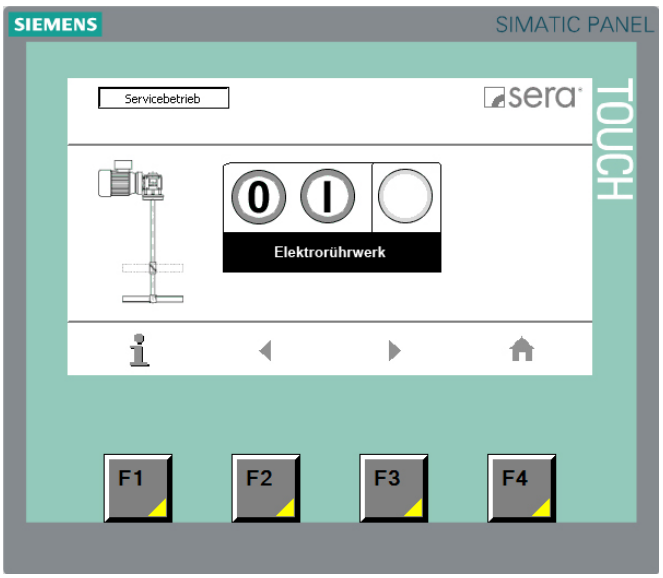
Mit dem Aufruf der Serviceseiten wird der Automatikbetrieb ausgeschaltet.

HINWEIS!

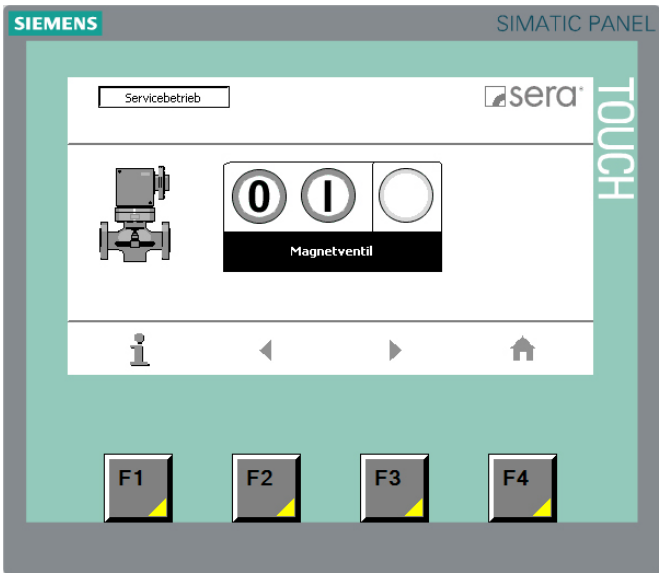
Im Servicebetrieb können alle Aggregate einzeln ein- und ausgeschaltet werden.

ACHTUNG!

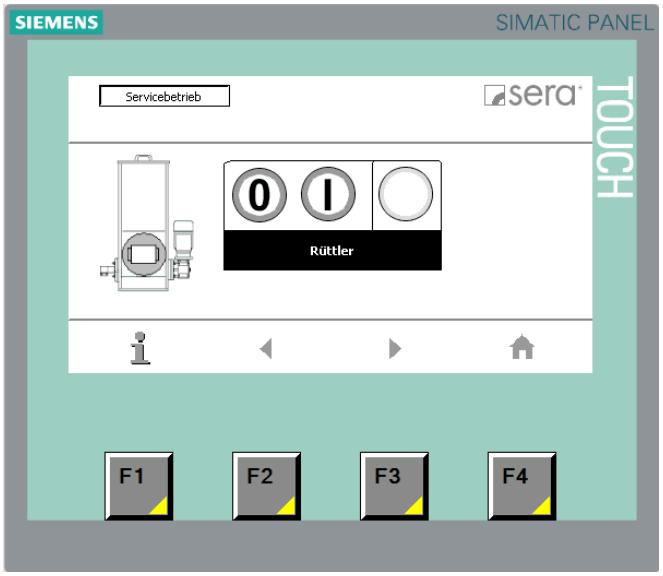
Im Servicebetrieb sind die Aggregate nicht mit dem Füllstand verriegelt!



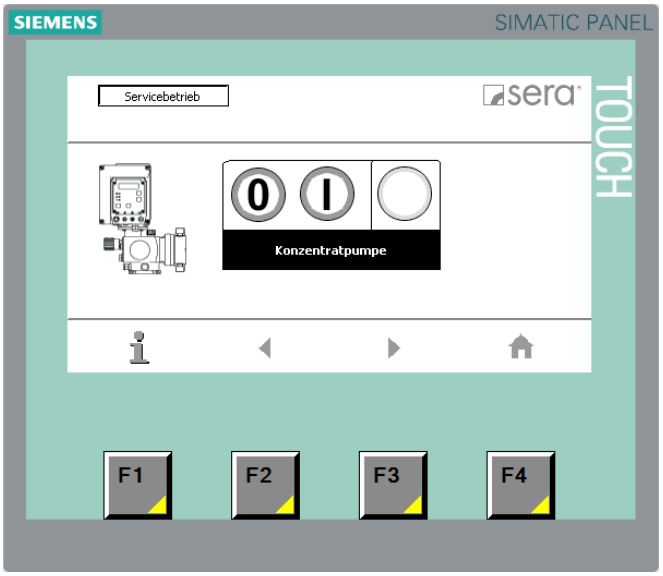
Servicebetrieb Elektrorührwerk



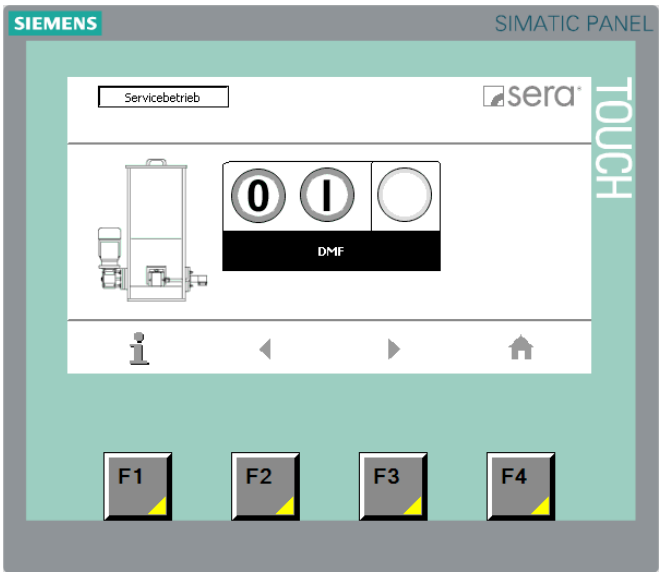
Servicebetrieb Magnetventil



Servicebetrieb Rüttler (Option)



Servicebetrieb Konzentratpumpe (nur bei L / SL)



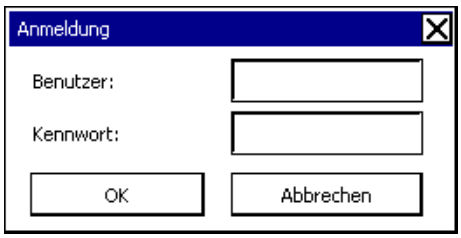
Servicebetrieb - DMF

HINWEIS!

Servicebetrieb DMF nur bei S / SL-Variante!

8.6 Einstellbetrieb

Die Seiten für den Einstellbetrieb werden im Startbild mit der Taste F1 aufgerufen. Der Aufruf ist durch ein Passwort geschützt. Mit dem Aufruf der Einstellseiten wird der Automatikbetrieb ausgeschaltet.

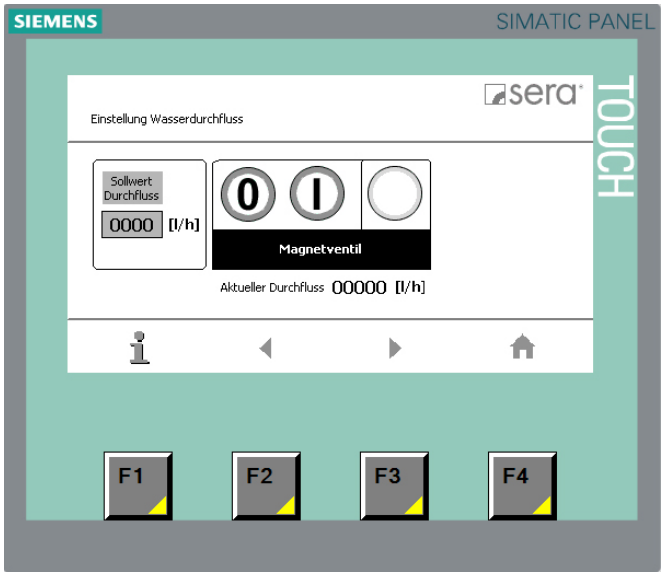


Benutzer: USER02
Passwort: 9021

HINWEIS!

Nach der korrekten Anmeldung ist die Taste F1 erneut zu betätigen.

8.6.1 Einstellung Wasserdurchfluss



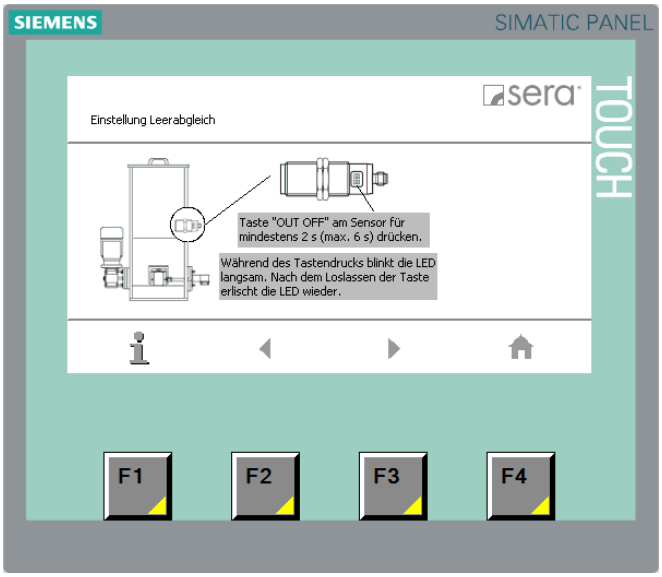
Einstellung Wasserdurchfluss

Der Sollwert für den Durchfluss ist abhängig von der Anlagenleistung. Die Fehlermeldung für Durchfluss zu gering ist abhängig von diesem Wert.

Vorgehensweise zur Einstellung des optimalen Durchflusses:

1. Wasserdruck am Druckminderer einstellen. (ca. 3 bar)
2. Absperrschieber schließen.
3. Taste EIN betätigen. Magnetventil öffnet.
4. Optimalen Wasserdurchfluss durch Anpassung des Absperrschiebers auf die Anlagenleistung einstellen.
5. Taste AUS betätigen. Magnetventil schließt.

8.6.2 Einstellung Leerabgleich Trichterleermeldung (Option)



Einstellung Leerabgleich

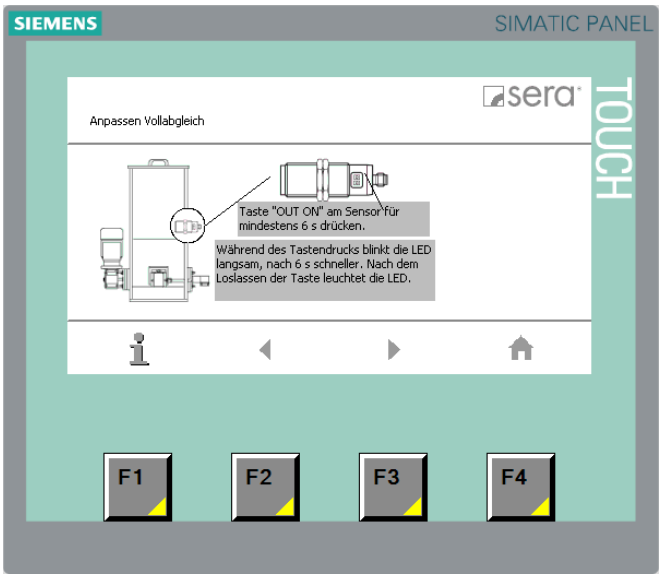
Der Leerabgleich des kapazitiven Sensors dient zur Anpassung auf die Eigenschaften des verwendeten Mediums.

Vorgehensweise Justierung Leerabgleich für kapazitiven Sensor zur Trichterleermeldung:

1. Trichter muss leer sein, d.h. Sensor darf nicht mit Medium bedeckt sein.
2. Einstellung gem. Beschreibung (siehe Bedienpanel) durchführen.

Durch den Leerabgleich (Gerät als Schließer) blendet das Gerät die Behälterwand aus. Der Leerabgleich stellt das Gerät neu ein. Ein bereits durchgeführter Abgleich wird gelöscht.

8.6.3 Einstellung Vollabgleich Trichterleermeldung (Option)



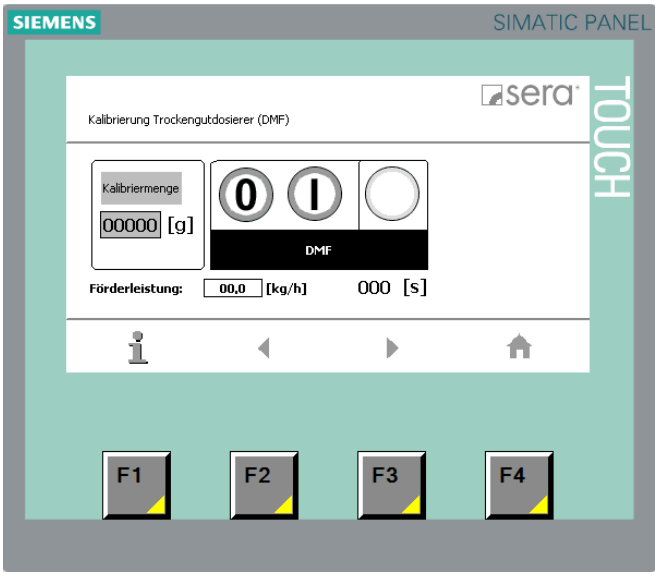
Einstellung Vollabgleich

Vorgehensweise Justierung Vollabgleich für kapazitiven Sensor zur Trichterleermeldung:

1. Trichter mit Medium befüllen, bis Sensor komplett bedeckt ist.
2. Vollabgleich gem. Beschreibung (siehe Bedienpanel) durchführen.

Die Einstellung des Vollabgleich optimiert die Empfindlichkeit des Sensors. Der Vollabgleich kann später jederzeit wiederholt werden. Die bereits vorgenommene Anpassung des Leerabgleichs bleibt erhalten.

8.6.4 Kalibrierung DMF (Trockengutdosierer)



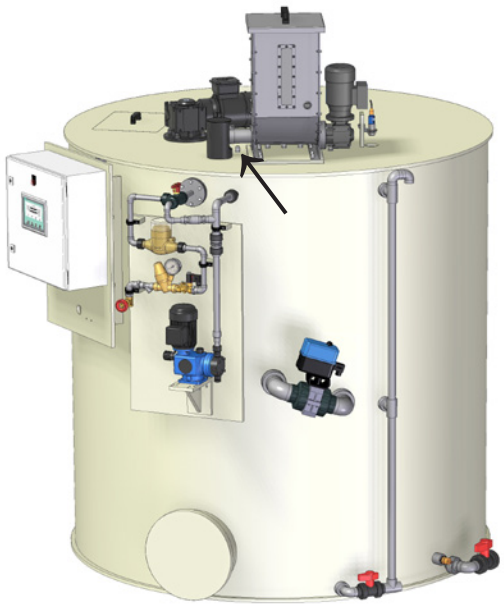
Kalibrierung DMF

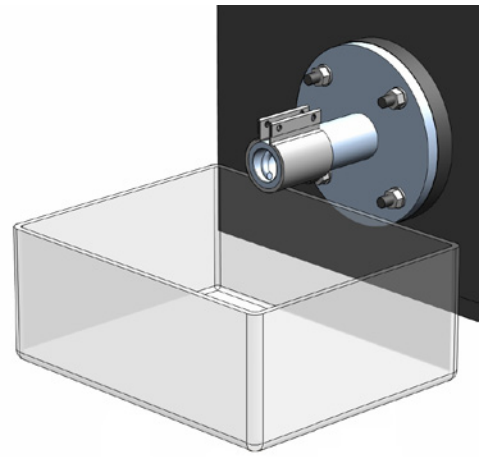
Betriebsanleitung

Die Kalibrierung des DMF dient der Ermittlung der Förderleistung in Abhängigkeit von dem verwendeten Medium. Für den Kalibriervorgang wird der DMF für 100 s eingeschaltet. Anschließend ist das aufgefangene Medium zu wiegen und der Messwert ist am Bediengerät einzutragen.

Ablauf Kalibrierung DMF:

1. Abdeckung vom Einspültrichter entfernen.
2. Geeignetes Auffanggefäss unter Austrittsrohr DMF stellen (siehe Bild unten).
3. Kontrolle ob ausreichend Medium in DMF ist, wenn ja Fortführung mit Punkt 4.
4. Start Kalibrierung mit Betätigung der Taste EIN (I).
5. Nach automatischer Beendigung des Kalibriervorganges das aufgefangene Medium wiegen.
6. Messwert am Bediengerät in der Einheit Gramm eingeben.





HINWEIS!

Kalibrierung Konzentratpumpe nur bei L + SL-Anlagenvariante!

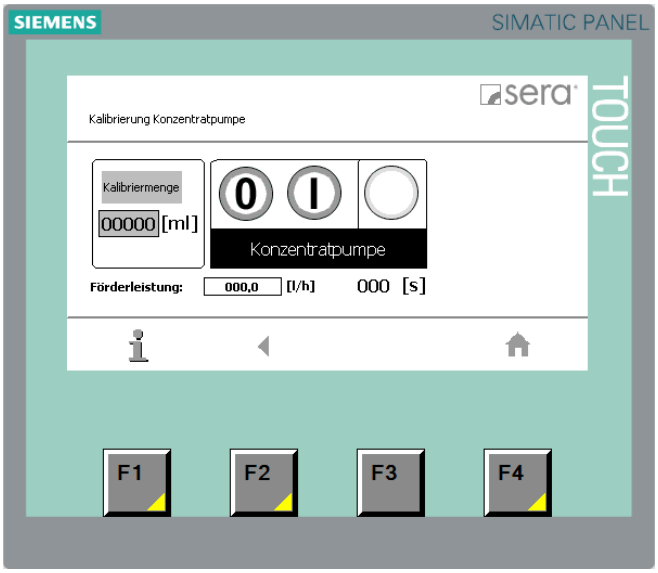
ACHTUNG!

Rotierende Teile nicht anfassen!

ACHTUNG!

Heruntergefallenes und verstreutes Medium sofort entsorgen. Bei Wasserkontakt besteht sehr hohe Rutschgefahr. Geeignetes rutschfestes Schuhwerk tragen.

8.6.5 Kalibrierung Konzentratpumpe



Kalibrierung Konzentratpumpe

Die Kalibrierung der Konzentratpumpe dient der Ermittlung der Förderleistung in Abhängigkeit von dem verwendeten Medium. Für den Kalibriervorgang wird die Pumpe für 100 s eingeschaltet. Das Medium wird aus einem geeignetem Messbecher angesaugt. Anschließend ist die entnommene Menge am Bediengerät einzutragen.

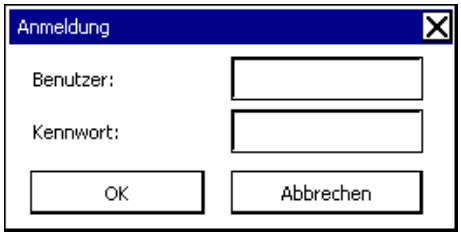
Ablauf Kalibrierung Konzentratpumpe:
1. Saugseite mittels Schlauch oder Rohr in einen geeigneten Messbecher einführen.
2. Menge des im Messbecher befindlichen Polymers notieren.
3. Start Kalibrierung mit Betätigung der Taste EIN.
4. Nach automatischer Beendigung des Kalibriervorganges die Menge des angesaugten Mediums kontrollieren.
5. Messwert am Bediengerät in der Einheit Milliliter eingeben.

HINWEIS!

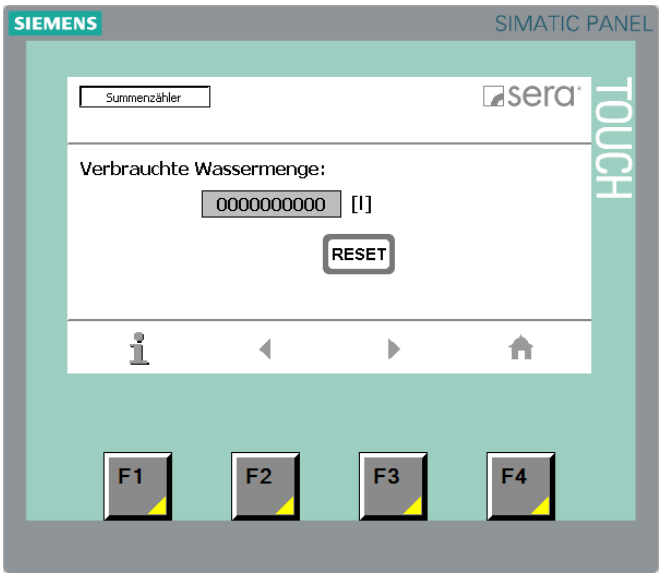
Kalibrierung Konzentratpumpe nur bei L + SL-Anlagenvariante!

8.7 Summenzähler

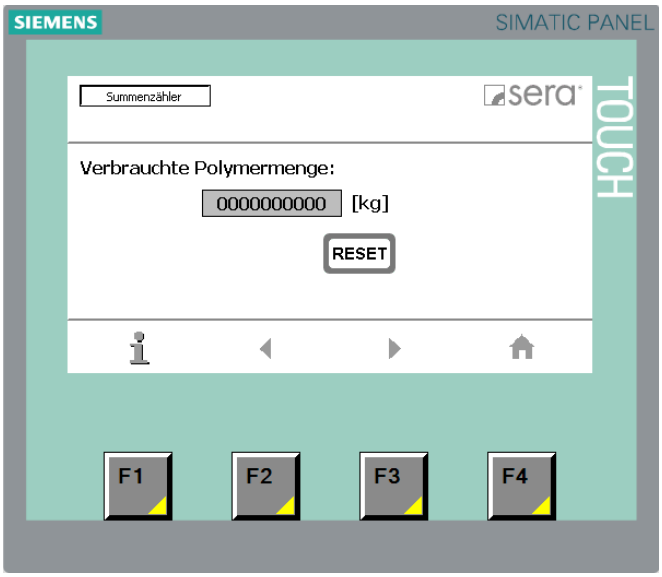
Die Summenzählerseiten werden im Startbild mit der Schaltfläche " ∑" aufgerufen.
Die Rücksetztaste ist durch ein Passwort geschützt.



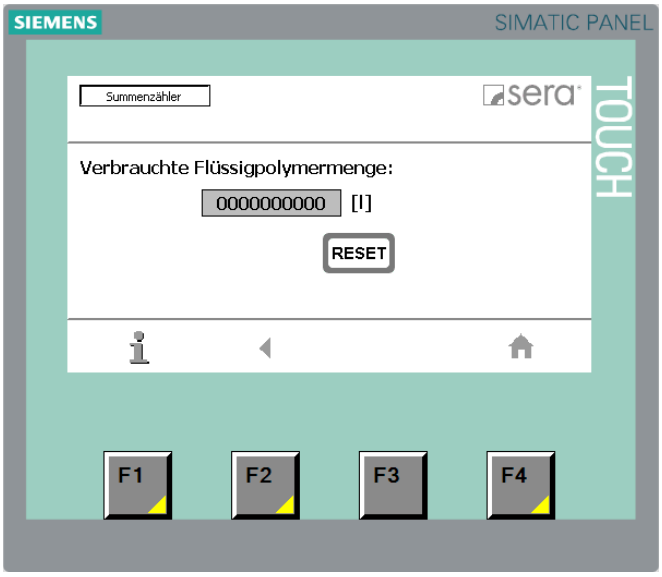
Benutzer: USER02
Passwort: 9021



Summenzähler - verbrauchte Verdünnwassermenge



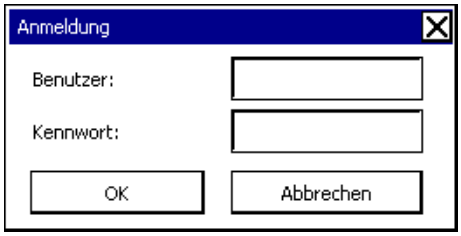
Summenzähler - verbrauchte Polymerrmenge



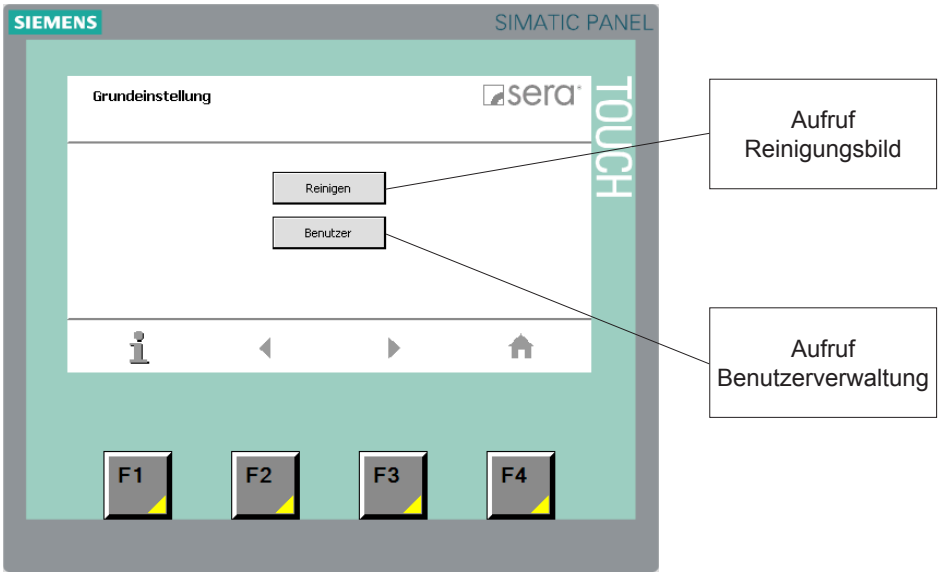
Summenzähler - verbrauchte Flüssigpolymermenge

8.8 Systemeinstellungen

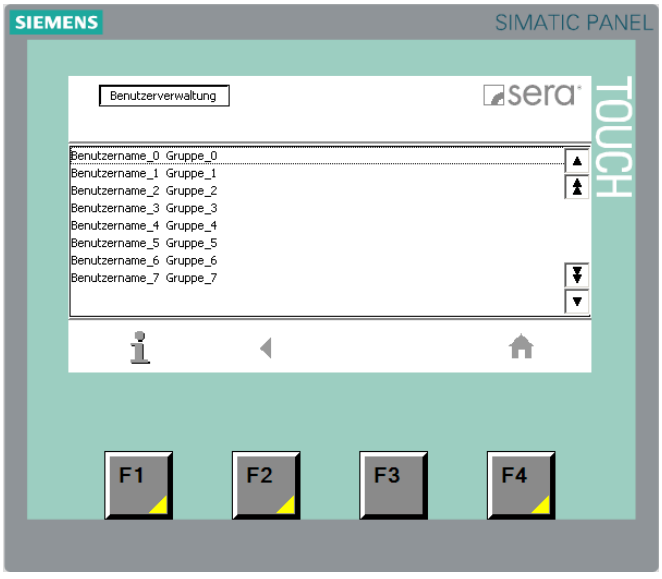
Die Summenzählerseiten werden im Startbild mit der Taste F4 aufgerufen.
Die Rücksetztaste ist durch ein Passwort geschützt.



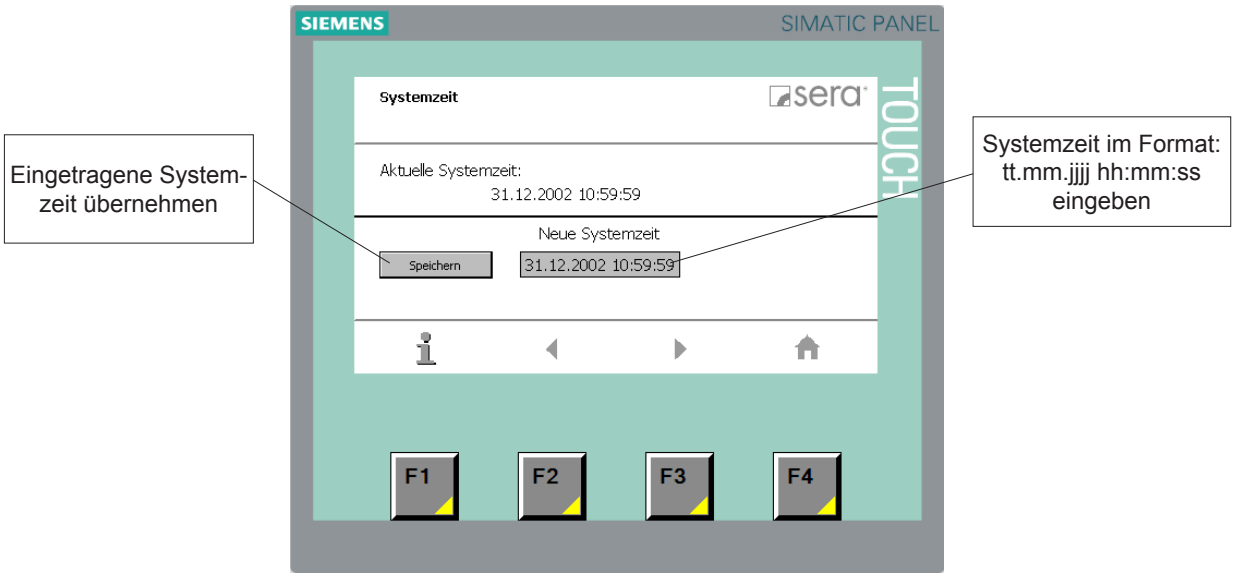
Benutzer: USER02
Passwort: 9021



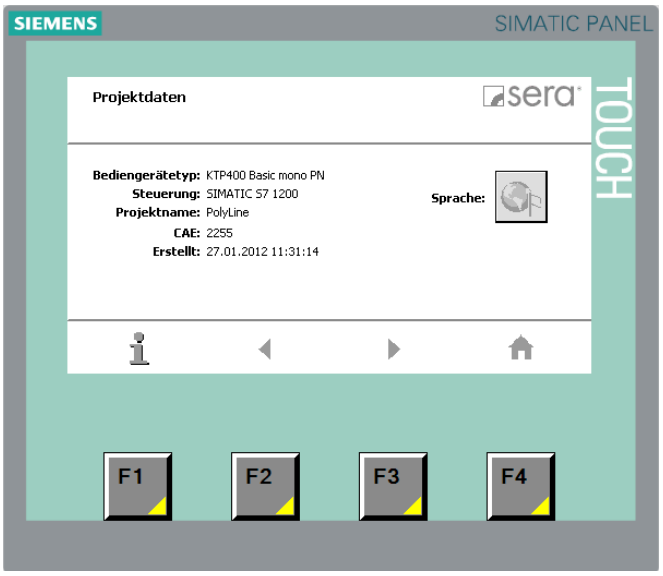
Grundeinstellung



Benutzerverwaltung zum Ändern der Passwörter



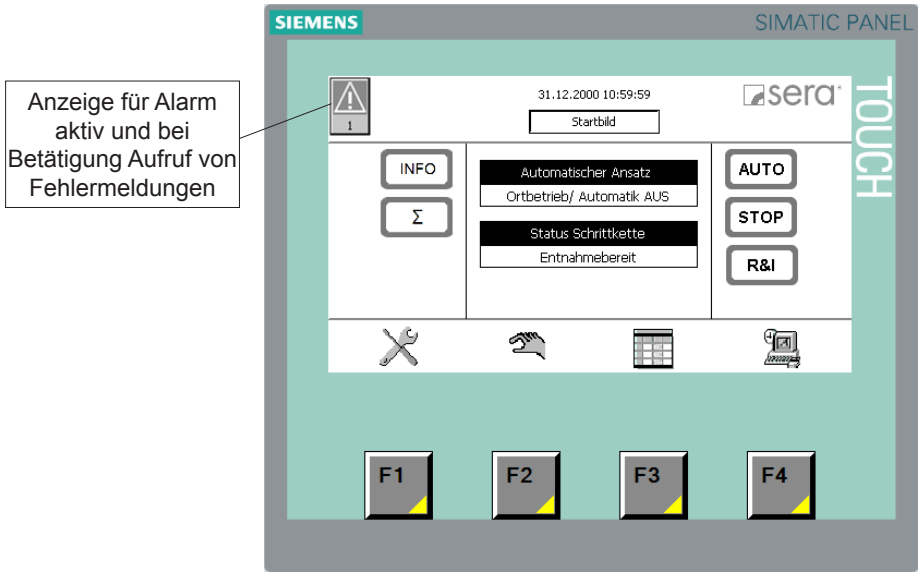
Einstellung Systemzeit



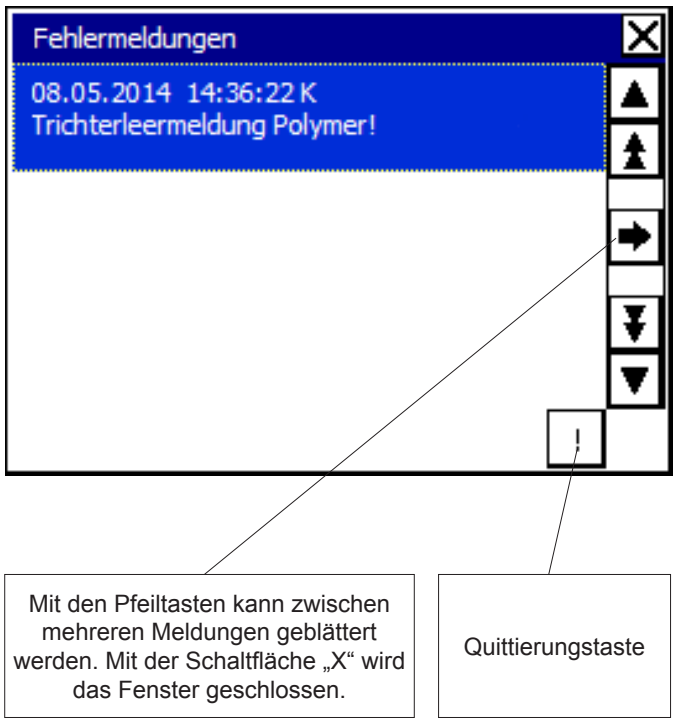
Systeminformationen

8.9 Fehlermeldungen

Störmeldungen werden am Bediengerät im Klartext angezeigt und optisch mit einem Leuchtmelder in der Schaltschrankfront signalisiert. Alle Störmeldungen müssen im Fenster Alarmmeldungen mit der Schaltfläche „!“ quittiert werden.



Fehlermeldungen


Fehlermeldungen
08.05.2014 14:36:22 K
Trichterleermeldung Polymer!
!
Mit den Pfeiltasten kann zwischen mehreren Meldungen geblättert werden. Mit der Schaltfläche „X“ wird das Fenster geschlossen.
Quittierungstaste

Meldung	Ursache	Bemerkung
Leistungsschalter Rührwerk oder DMF ausgelöst!	Strom zu hoch, Kurzschluss. Austragsrohr verstopft.	Aktiver Ansatz wird unterbrochen. Nach Störungsbehebung läuft der Ansatz an der gleichen Stelle weiter.
Sicherung Magnetventile oder DMF Heizung ausgelöst!	Strom zu hoch, Kurzschluss.	Aktiver Ansatz wird unterbrochen. Nach Störungsbehebung läuft der Ansatz an der gleichen Stelle weiter.
Durchfluss Verdünnwasser zu gering!	Wasserdurchfluss unter 85% des Sollwertes	Aktiver Ansatz wird unterbrochen. Nach Störungsbehebung läuft der Ansatz an der gleichen Stelle weiter.
Trockenlauf Behälter!	Es wird kein neuer Ansatz gestartet, Entnahme zu hoch.	Neuen Ansatz starten. Entnahme verringern.
Fehler Sensorsignal Füllstands-messung!	Kabelbruch, defekter Sensor	Aktiver Ansatz wird unterbrochen. Nach Störungsbehebung läuft der Ansatz an der gleichen Stelle weiter.
Trichterleermeldung	Der Trichter des DMF ist leer.	Ansatz wird zu Ende gefahren. Es wird kein neuer Ansatz gestartet.
Überlauf Behälter!	Magnetventil Wasser schließt nicht. Defekt an Füllstandsmessung	Ansatz wird sofort beendet.
Sicherung Konzentratpumpe ausgelöst!	Strom zu hoch, Kurzschluss.	Aktiver Ansatz wird unterbrochen. Nach Störungsbehebung läuft der Ansatz an der gleichen Stelle weiter.
Leistungsschalter Rüttler ausgelöst!	Strom zu hoch, Kurzschluss.	Ansatz läuft weiter.

8.10 Signalaustausch

Zur Signalisierung an eine übergeordnete Warte wurde die Meldung einer Sammelstörung potentialfrei auf Klemmreihe verdrahtet. Folgende Einzelmeldungen sind in der Sammelstörung enthalten:

- Leistungsschalter DMF (Trockengutdosierer) ausgelöst!
- Leistungsschalter Rührwerk ausgelöst!
- Sicherung Magnetventil/ Heizung DMF ausgelöst!
- Sicherung SPS Ein-/ Ausgänge ausgelöst!
- Leistungsschalter Rüttler ausgelöst!
- Sicherung Service-Steckdose ausgelöst!
- Überlauf Behälter!
- Kein Durchfluss Verdünnwasser!
- Durchfluss Verdünnwasser zu hoch!
- Trockenlauf Behälter!
- NOT-HALT betätigt!
- Fehler Sensorsignal kontinuierliche Füllstandsmessung!
- Trichterleermeldung Polymer!

Signalausgang:

Klemmleiste	Kontakt	Beschreibung
X7	1, 2, 3	Sammelstörung
X7	4, 5	Entnahmebereit
X7	6	PE

Signaleingang:

Klemmleiste	Kontakt	Beschreibung
X8	1	potentialfreier Schließer Kontakt
X8	2	

HINWEIS!

Genauere Beschaltung bitte dem beigefügten Schaltplan entnehmen!

9. Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Anlage erst nach Freigabe durch den zuständigen Sicherheitsbeauftragten in Betrieb nehmen!

ACHTUNG!

Die Inbetriebnahme der Anlage wird grundsätzlich mit Wasser durchgeführt.

ACHTUNG!

Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet, die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten!

Zur Inbetriebnahme folgende Punkte durchführen:

- Vor Inbetriebnahme alle Rohrleitungsverbindungen, Verschraubungen, Flanschverbindungen usw. überprüfen, ggf. nachziehen.
- Vor dem ersten Einschalten folgende Kontrollen durchführen:
  →Überprüfung der elektrischen Anschlüsse und der Klemmenbelegung.
  →Überprüfung der elektrischen Überstromschutzeinrichtungen auf Korrektheit und richtige Einstellung.
  →Übereinstimmung der ortsüblichen Versorgungsspannung und Frequenz mit den Angaben auf den Typenschildern.

Betriebsanleitung

HINWEIS!

Unmittelbar nach dem Einschalten erscheint eine Fehlermeldung „Trockenlauf Behälter!“. Aufgrund der leeren Entnahmekammer ist der Fehler nicht quittierbar. Mit Überschreiten der Niveaugrenze erlischt diese Meldung. Fenster mit Schaltfläche „X“ schließen.

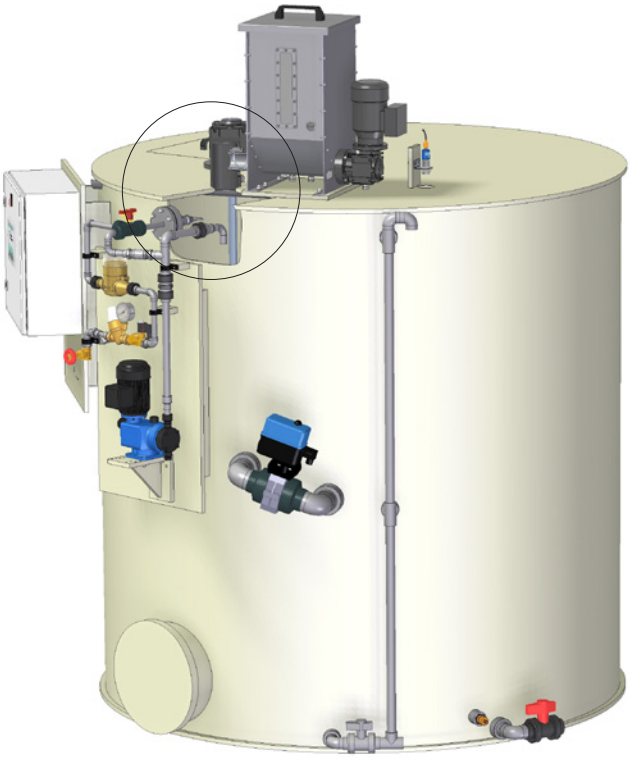
- Die Inbetriebnahme zunächst mit Wasser ausführen. Wasserqualität gem. Kap. "Wasserqualität" beachten.
- Anlage in den Servicebetrieb schalten (Taste F2).
- Die Drehrichtung des DMFs kontrollieren. Mit Sicht auf das Austragsrohr des DMFs muss die Drehrichtung der Schnecke „rechtsdrehend“ sein.
- Funktion der Heizung am Austragsrohr des DMFs kontrollieren.
- Die Drehrichtung des Rührwerks kontrollieren. Beim Blick von oben auf den Rührwerksflügel muss die Drehrichtung rechtsdrehend sein.
- Funktion des Magnetventils prüfen. Wird das Magnetventil eingeschaltet, so wird die erste Kammer mit Wasser befüllt.
- Servicebetrieb ausschalten (Taste F4).
- Die Einstellungen unter Kapitel "Einstellbetrieb" beachten und durchführen (Wasserdurchfluss, DMF).
- Kalibrierung Konzentratpumpe und Trockengutdosierer DMF.
- Alle für den Betrieb notwendigen Absperrorgane öffnen. Die Absperrorgane zum Entleeren der Leitungen schließen.
- Ein Trockenlauf des Elektrorührwerks ist zu vermeiden. Aus diesen Grund bei der Erstbetriebnahme in der Ansatzkammer eine Wasservorlage schaffen, sodass das Elektrorührwerk mit Wasser benetzt ist. Diese über die Betriebsart "Servicebetrieb" durchführen.
- Deckel vom Behälter schließen.
- Die geforderten Parameter für den Ansatz einstellen und notieren (siehe Kap. "Parameter").
- Anlage in Automatikbetrieb schalten. Ersten Ansatz ohne Polymer fahren (Polymer auffangen), dabei Funktion der Füllstandsmessung kontrollieren und ggf. Schaltpunkte neu einstellen.

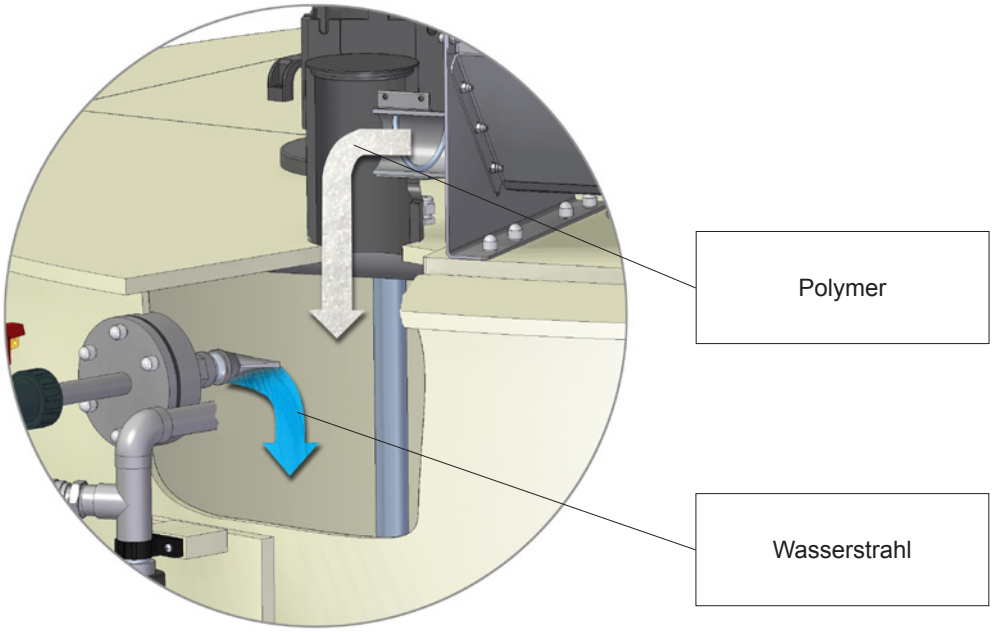
ACHTUNG!

Prüfen, ob der Einstelldruck am Druckminderer ca. 3bar beträgt.

- Nach erfolgreicher Inbetriebnahme mit Wasser kann jetzt die Inbetriebnahme mit Polymer erfolgen.

9.1 Funktionsbeschreibung Breitstrahldüse





HINWEIS!

Der Kopf der Breitstrahldüse ist mit Hilfe des Kugelgelenks flexibel einstellbar. Breitstrahldüse so ausrichten, dass das Polymer beim herunterfallen befeuchtet und nach unten in den Behälter transportiert wird. Feuchtigkeit im oberen Bereich der Einspüleinrichtung vermeiden.

Betriebsanleitung

10. Wartung

WARNUNG!

Schutzmaßnahmen ergreifen:
Schutzanzug, Atemschutz, Schutzbrille benutzen. In unmittelbarer Nähe der Pumpe ein Gefäß mit geeigneter Flüssigkeit zum Abwaschen von Spritzern des Fördermediums bereitstellen.

ACHTUNG!

Verunreinigungen durch Betriebsmittel können rutschige Oberflächen verursachen. Verunreinigte Oberflächen reinigen.

ACHTUNG!

Wartungsarbeiten dürfen nur am drucklosen (druckentlastetem) System durchgeführt werden.

ACHTUNG!

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, Reparaturen, Tausch von Verschleißteilen, muss die Anlage zuerst mit Wasser (Wasserqualität gem. Kapitel "Wasserqualität") oder geeignetem Medium gespült werden, bis keine Chemikalienreste mehr in der Anlage sind!
Hierbei die Verträglichkeit des Spülmediums mit der Chemikalie gem. dem Sicherheitsdatenblatt beachten.

Exotherme Reaktionen müssen unter allen Umständen vermieden werden!

ACHTUNG!

Vor dem Durchführung von Wartungsarbeiten, Reparaturen, Tausch von Verschleißteilen Anlage von der Spannungsversorgung trennen und gegen plötzlichen Anlauf durch geeignete Maßnahmen sichern. Hierzu Elektro-Fachpersonal kontaktieren.

ACHTUNG!

Das Betreten der Anlage ist nicht gestattet!

Sämtliche Arbeiten sind sorgfältig zu dokumentieren. Um die Funktionsbereitschaft der Anlage sicherzustellen, bedürfen technische Einrichtungen einer Wartung. Bei den Baugruppen bzw. Anlagenkomponenten sind folgende Punkte zu beachten:

Grundsätzlich

- Dichtheit der Verrohrung überprüfen, ggf. instandsetzen.
- Verschraubungen nach einer längeren Stillstandphase auf Dichtheit überprüfen.
- Halbjährliche Sicht- und Druckprüfung der Anlage.
- Halbjährliche Überprüfung der elektrischen Leitungen und Komponenten auf sichtbare Beschädigungen in regelmäßigen Abständen (lose Verbindungen, beschädigte Kabel, defekte Geräte usw.).

Antriebsmotoren

- Die Antriebsmotoren sind lebensdauergeschmiert und daher wartungsfrei.

Betriebsanleitung

DMF (SL-, S-Variante)

- Je nach Polymerdurchsatz Behälter auf Anhaftungen kontrollieren und ggf. reinigen.
- Die Funktion der mechanisch bewegten Teile (Dosierschnecke, Motor) auf einwandfreie Funktion hin überprüfen.
- Funktion der Heizung am Austragsrohr kontrollieren.

ACHTUNG!

Austragsrohr der Heizung kann heiß werden. Kein direktes berühren!
Bei Wartungen lang genug abkühlen lassen!

Einspüleinrichtung

- Regelmäßig, aber mindestens einmal wöchentlich auf Anhaftungen kontrollieren und ggf. reinigen.

Versorgungseinheit

- Alle mechanischen Bauteile (Absperrschieber, Druckminderer, Magnetventil und Kontaktwasserzähler) auf Dichtheit prüfen.
- Bauelemente mit Schließfunktion (Absperrschieber und Magnetventil) auf Dichtheit (bei Stellung geschlossen) prüfen.
- Kontaktwasserzähler auf seine Funktion hin prüfen.
- Druckminderer auf korrekten Einstelldruck hin kontrollieren. Sieb reinigen.

Behälter

- Regelmäßig auf Beschädigungen überprüfen und bei starker Verunreinigung säubern.

Rührwerk

- Kontrollieren aller Befestigungen sowie Sichtkontrolle der Welle und des Rührwerksflügels über die Inspektionsöffnung der Behälter.

Ultraschallsensor

- 1 x jährlich oder bei starken Verschmutzungen/Fehlfunktionen mit feuchtem Tuch reinigen.
  → Hierzu die aktuelle Einschraubtiefe markieren bzw. messen (Einstellung über beide Einstellringe möglich).
  → Sensorverbindung durch trennen des Kabels (abschrauben) trennen.
  → Ultraschallsensor vorsichtig herausschrauben und reinigen.
  → In umgekehrter Reihenfolge alle Komponenten wieder einbauen und anschließen.

Pumpe (SL-, L-Variante)

- Reparaturen an Hubgetriebe nur von sera vornehmen lassen! Öffnen der Pumpe nur von sera bzw. in Absprache mit sera zulässig!
- Bei allen Arbeiten ist darauf zu achten, dass die notwendigen Verschleiß- / Ersatzteile und Betriebsmittel vorliegen, bevor die Wartungsarbeiten begonnen werden. Bauteile so absetzen / ablegen, dass keine Beschädigungen auftreten.
- Sämtliche Verschleißteile müssen in regelmäßigen Abständen auf einwandfreien Zustand überprüft und ggf. ausgetauscht werden.
- Ölstand regelmäßig kontrollieren (Ölauge).
- Auf festen Sitz der Verrohrung, und Ventile überprüfen.
- Auf festen Sitz der Pumpenkörper-Befestigungsschrauben (mind. ¼ - jährlich) prüfen. Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben siehe Betriebsanleitung der Pumpe.
- Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse prüfen.

Weitere Komponenten

- Grundsätzlich sollten alle Verschraubungen und Befestigungen (z.B. Versorgungseinheit, Rührwerk usw.) auf festen Sitz überprüft werden.

Betriebsanleitung

11. Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme der Anlage folgende Punkte beachten:

- Restpolymer aus DMF entfernen und reinigen.
- Behälter entleeren und Inhalt ordnungsgemäß entsorgen.
- Die Leitungen und Behälter mit Wasser (Wasserqualität gem. Kap. "Wasserqualität") oder geeignetem Medium spülen und anschließend entleeren.
- Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
- Bei längerer Außerbetriebnahme, Anlage trocken lagern mit Frischluftzufuhr (+5°C bis +40°C).
- Anlage abdecken um Eindringen von Schmutz und Staub zu verhindern.

12. Wiederinbetriebnahme

Bei der Wiederinbetriebnahme der Anlage folgende Punkte beachten:

- Alle Komponenten auf richtigen Sitz, Dichtheit und Stabilität hin überprüfen.
- Die komplette Anlage reinigen.
- Anlagenanschlüsse (Wasser; Entnahme und Entleerung) wieder anschließen.
- Anlage an die Spannungsversorgung anschließen.

13. Fehleranalyse und Behebung

sera Produkte sind ausgereifte, technische Erzeugnisse, die erst nach umfassender Prüfung unser Werk verlassen. Sollten dennoch Störungen auftreten, lassen sie sich schnell erkennen und mit diesem Leitfaden beheben.

Fehlermeldungen die im Display des Schaltschranks angezeigt werden sind unter Kapitel 8.9 "Fehlermeldungen" dargestellt.

Bei anderen Problemen bitte folgende Liste prüfen:

Problem	Ursache	Bemerkung
Durchfluss zu hoch / zu gering	Absperrschieber zu viel / zu wenig aufgedreht.	Beide Absperrschieber durch drehen solange justieren bis gewünschter Durchfluss erreicht.
Durchfluss zu hoch / zu gering	Falscher Druck am Druckminderer	Einstelldruck am Druckminderer überprüfen und ggf. neu einstellen.
Durchfluss zu gering	Zu wenig Zulauf durch Versorgungsleitung	Leitung vergrößern, Absperrarmatur weiter öffnen.
Wasser läuft trotz gestopptem Ansetzprozess weiter	Dichtung im Magnetventil defekt	Magnetventil auswechseln.
Einspüleinrichtung arbeitet nicht richtig	Einspüleinrichtung nicht auf Betriebsbedingungen eingestellt.	Über den Verstellring Einspüleinrichtung nachjustieren (siehe Kapitel 9.1).
Einspüleinrichtung arbeitet nicht richtig	Zu starke Ablagerungen am Rand	Einspüleinrichtung reinigen. Wartungsintervall verkürzen.
Behälter lassen sich nicht entleeren	Ablassarmaturen verstopft	Reinigen der Behälter und Absperrarmaturen.

14. Entsorgung

Einheit außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.

14.1 Abbau und Transport

- Alle Flüssigkeitsreste entfernen, gründlich reinigen, neutralisieren und dekontaminieren.
- Die Leitungen mit Wasser (Wasserqualität gem. Kap. "Wasserqualität") oder geeignetem Medium spülen und anschließend entleeren.
- Dosieranlage entsprechend verpacken und versenden.
- Bei Versendung zu Instandsetzungsarbeiten ist die Ölfüllung des Getriebes sicherzustellen.

ACHTUNG!

Anlage liegend transportieren!

ACHTUNG!

Rohrleitungsöffnungen zum Transport verschließen!

14.2 Komplett - Entsorgung

- Alle Flüssigkeitsreste (auch Betriebsmittel) aus der Einheit entfernen
- Alle Schmier- und Hydraulikflüssigkeiten ablassen und vorschriftsmäßig entsorgen!
- Die Leitungen mit Wasser (Wasserqualität gem. Kap. "Wasserqualität") oder geeignetem Medium spülen und anschließend entleeren.

ACHTUNG!

Sicherheitsdatenblätter der Betriebsstoffe und des Fördermediums beachten!

ACHTUNG!

Für Schäden durch auslaufende Schmiermittel oder Flüssigkeitsreste haftet der Absender!

15. Dokumentation der Anlagenkomponenten

Ergänzend zu dieser Betriebsanleitung sind die in der Gesamtdokumentation enthaltenen Betriebsanleitungen und Datenblätter zu beachten:

- Betriebsanleitung Trockengutdosierer
- Betriebsanleitung Elektrorührwerk
- Datenblatt Kontaktwasserzähler
- Datenblatt Kugelhahn
- Datenblatt Magnetventil
- Datenblatt Druckminderer
- Datenblatt Absperrschieber
- Datenblatt Rückschlagventil
- Datenblatt Manometer

Betriebsanleitung

16. Unbdenklichkeitsbescheinigung

HINWEIS!

Eine Inspektion / Reparatur von Maschinen und deren Teilen erfolgt nur, wenn nebenstehende Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Die gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. das Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitsnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung des Produkts dennoch spezielle Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden.

Maschinen, die mit radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nur im Sicherheitsbereich des Betreibers durch einen **sera**-Spezialmonteure inspiziert und/oder repariert.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung ist Teil des Inspektions- / Reparaturauftrags.
Davon unberührt bleibt es **sera** vorbehalten, die Annahme dieses Auftrages aus anderen Gründen abzulehnen.

HINWEIS!

Bitte Kopie verwenden und das Original bei der Betriebsanleitung belassen!
(auch als Download unter: www.sera-web.com)

Betriebsanleitung

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Produkt

Typ _____ Werk-Nr. _____

das Produkt wurde vor Versand/Bereitstellung sorgfältig entleert, sowie außen und innen gereinigt. ☐ **JA**

Fördermedium

Bezeichnung _____ Konzentration _____ %

Eigenschaften

Zutreffendes ankreuzen!

Trifft eine der aufgelisteten Eigenschaften zu, so ist das **Sicherheitsdatenblatt** bzw. sind entsprechende **Handhabungsvorschriften** beizulegen.

☐ Unbedenklich

☐ Giftig ☐ Ätzend ☐ Hoch-entzündlich ☐ Brand-fördernd ☐ Gesundheits-schädlich

☐ Explosions-gefährlich ☐ Umwelt-gefährlich ☐ Reizend ☐ Bio-gefährdend ☐ Radioaktiv

Das Produkt wurde zur Förderung gesundheits- oder wassergefährdender Stoffe eingesetzt und kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Kontakt.
☐ **JA**
☐ **NEIN**

Besondere Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich gesundheits- oder wassergefährdender Medien sind bei der weiteren Handhabung
☐ **nicht erforderlich**
☐ **erforderlich**

Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgungen sind erforderlich:

Prozessdaten

Das Produkt wurde mit dem beschriebenen Fördermedium unter folgenden Betriebsbedingungen eingesetzt:

Temperatur _____ °C Druck _____ bar

Absender

Firma: _____ Telefon: _____

Ansprechpartner: _____ FAX: _____

Straße: _____ E-Mail: _____

PLZ, Ort: _____ Ihre Auftragsnummer: _____

Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden.

Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.

Ort, Datum _____ Abteilung _____ Unterschrift (und Firmenstempel) _____

QSF 469-01 de / 11.2014 / PM

NOTIZEN